

## Agradecimientos

Me gustaría dedicar unas líneas en agradecimiento a la Universidad de Sevilla, especialmente a mi tutor Isidro Cortés Albalá, a los trabajos de Manuel González Cuder y de Noelia María Chaves Méndez, por ayudar a la creación de este proyecto en el que he podido estudiar y a su vez enamorarse de la obra de un arquitecto que debería estar más valorado y reconocido en Sevilla, su tierra. Gracias a Aníbal González Álvarez-Ossorio que, a través de su legado, me ha ayudado a ver y entender la ciudad hispalense con otros ojos, disfrutando aún más de su obra residencial.





## Abstract

Este trabajo pretende describir y analizar a través del incomparable arquitecto Aníbal González Álvarez-Ossorio, las profundas transformaciones que sufre la ciudad de Sevilla a principio del siglo XX para contener la sede de la Exposición Universal del 1929.

Asistimos a la desaparición de antiguas construcciones y zonas de recreo, formas de vida habituales hasta ese momento, de una ciudad densa y con una forma compacta que le daban un aire aún, "un poco medieval".

Pasará gracias a la Feria Universal del 29 y sobre todo al arquitecto Aníbal González Álvarez-Ossorio, la ciudad se perfiló con nuevos edificios que pasarán a ser emblemáticos; nuevas avenidas en las que se irán acomodando una serie de hotelitos y casas residenciales. Dentro de esta categoría se encontraba la desaparecida Villa Ramona, en la que baso mi trabajo.

Desde primeros de 1900, Sevilla se sume en una continua transformación constructiva que florece en el año 1929 con motivo de la Exposición Universal. Gran parte de los edificios han desaparecido, por las especulaciones tanto políticas y sociales, como personales.

Podríamos enmarcar este trabajo en un contexto en el que pretendemos recuperar la esencia de edificios residenciales, que fueron muy relevantes hace un siglo en nuestra ciudad, participando con ello a evitar el olvido y abandono de joyas arquitectónicas como fue Villa Ramona que, por diversas causas, los propietarios, la vendieron, demoliéndola los nuevos compradores para construir en su lugar el actual Colegio Oficial de Médicos de Sevilla.

Apoyado en las nuevas herramientas de la realidad virtual, y en base a la fiabilidad de los datos obtenidos tras los estudios de archivos sobre la vivienda en hemerotecas, bibliotecas, tesis doctorales, publicaciones históricas, periódicos, etc., se presenta este trabajo donde procuro dar vida lo más fiel posible a una construcción desaparecida para que no caiga en el olvido.



# Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	9
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO</b>	11
2.1. JUSTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS	11
<b>3. ESTADO DE LA CUESTIÓN</b>	13
3.1. DATOS DE PARTIDA	13
3.2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	13
3.3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESTILO.	14
3.4. HIPÓTESIS DE ESTILO. VILLA ROSA Y VILLA ISABEL.	14
3.4.1. Villa Rosa y Villa Isabel	15
<b>4. ANÍBAL GONZÁLEZ ÁLVAREZ-OSSORIO</b>	17
4.1. BIOGRAFÍA	17
4.2. SU OBRA RESIDENCIAL	19
4.3. ANÍBAL Y SEVILLA	21
<b>5. VILLA RAMONA Y EL BARRIO DE “EL PORVENIR”</b>	25
5.1. EL BARRIO Y SU PATRIMONIO RESIDENCIAL	26
5.1.1. Arquitectos influyentes en el barrio	26
5.2. EL PORVENIR EN LA ACTUALIDAD	29
<b>6. LA RECREACIÓN VIRTUAL EN EL MUNDO PATRIMONIAL</b>	31
6.1. ANTECEDENTES	31
6.2. RECONSTRUCCIONES VIRTUALES	33
6.3. TECNOLOGÍA BIM	35
6.3.1. Niveles de desarrollo de los modelos BIM (LOD)	36
<b>7. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	37
7.1. MEMORIA DE RECUPERACIÓN HISTÓRICA DE LA OBRA DESAPARECIDA DE ANIBAL GONZALEZ. CAFÉ PARIS	37
7.2. REELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL EDIFICIO ESCUELAS NUEVAS	38
<b>8. HIPÓTESIS DE PARTIDA</b>	39
<b>9. DELIMITACIÓN DEL CAMPO DE TRABAJO</b>	41
<b>10. OBJETIVOS</b>	43
10.1 OBJETIVOS GENERALES	43
10.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	43
<b>11. METODOLOGÍA</b>	45
11.1. INTRODUCCIÓN	45
11.2. RECURSOS DISPONIBLES	45
11.3. OBTENCIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE PARTIDA	46
11.3.1. Planimetría	46
11.3.2. Documentación gráfica de carácter fotográfico	48
11.3.3. Documentación escrita	49
11.4. GENERACIÓN DEL MODELO	49
11.5. DESARROLLO DEL TRABAJO	51
11.5.1. Esquema de trabajo	51
11.6. GENERACIÓN DE LA MAQUETA	59

<b>12. PLANIMETRÍA</b>	61
<b>13. DISCUSIÓN DE RESULTADOS (DESARROLLO)</b>	63
<b>14. CONCLUSIONES</b>	65
14.1. CONCLUSIONES SOBRE VILLA RAMONA Y EL ENTORNO	65
14.2. CONCLUSIONES SOBRE EL TRABAJO Y EL MODELO VIRTUAL	65
<b>15. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>	67
<b>16. FUENTES CONSULTADAS</b>	69
16.1. PROYECTOS Y TESIS	69
16.2. BIBLIOGRAFÍA GENÉRICA	69
16.3. PÁGINAS WEBS	70

**MEMORIA PROYECTO FIN DE GRADO**  
**RECUPERACIÓN HISTÓRICA DE LA OBRA RESIDENCIAL DE ANÍBAL GONZÁLEZ.**  
**VILLA RAMONA**

Tutor: ISIDRO CORTÉS ALBALÁ

Autor: FUENTES HIDALGO, MANUEL

Firmado:

Fecha: 04/09/2018

DNI: 30250644-D



## 1. INTRODUCCIÓN

La ciudad de Sevilla es un baúl lleno de historia en la que guarda bellezas arquitectónicas de toda clase de estilos que podemos encontrar en el tiempo: restos romanos; arquitectura musulmana; reconquista y arte mudéjar; catedral gótica; monumentos y arte barroco, renacentista y arte historicista. Al fin y al cabo, monumentos y arquitectura urbana de gran valor artístico que son estudiados para su conservación y mantener el esplendor que merecen.

Este enaltecimiento hace oscurecer en esta ciudad una arquitectura que se recoge en pocos libros y falta de documentación que se podría conjugar con los demás edificios emblemáticos. Aquí es donde encontramos la arquitectura residencial. Son grandes los arquitectos que aportaron casas de suma belleza a los barrios de Sevilla que con el tiempo han sido poco valorados o incluso demolidos para recibir otro tipo de edificios.

Por ello, en este documento hemos hecho un estudio histórico de un edificio desaparecido, plasmado después en la reconstrucción virtual del mismo para obtener su posible visualización, así como, una nueva documentación gráfica que lo representa.

El edificio en sí es la casa residencial Villa Ramona (Fig.1), del arquitecto Aníbal González Álvarez-Ossorio y que en la actualidad está desaparecido. Se encontraba en la actual Avenida de la Borbolla en el lugar donde se localiza el Real e Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Sevilla. La inexistencia del edificio ha hecho difícil la búsqueda de información, planos y demás documentación.

Aquí es donde empieza este trabajo, comenzando con una búsqueda exhaustiva de documentación en libros, páginas webs y archivos pedidos a diferentes personas influyentes en el tema escogido; continuando con la redacción de un documento en el que recoja toda la información posible sobre el inmueble y se acabará con una reconstrucción virtual del edificio que reproduzca, lo más fielmente posible el estado en el que se pudo ver la casa y recuperarla de una forma novedosa que ayudará a proceder el análisis del edificio sin necesidad de que este existente.



Fig. 1. Villa Ramona. Fachada principal. Fuente: [elpasadodesevilla.blogspot.com](http://elpasadodesevilla.blogspot.com)





## 2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

Como se comentó en la introducción de este trabajo, es la falta de información y de recopilación de datos de una arquitectura tan perdida como es la residencial la que motiva abrir una línea de investigación sobre la distribución y los diferentes tipos de estilos que se pudieron ver en las casas de principios de siglo XX para dar más valor a la historia de una ciudad tan importante como es Sevilla.

La tecnología BIM es la herramienta que nos ayudará a volver a levantar el edificio y con la búsqueda de información se podrá tomar muestras para coger las texturas de los diferentes tipos de materiales con las que se componía el edificio y con las que se pudo ver en su época. Con esto, aportaremos una documentación gráfica de gran peso para ayudar a entender este tipo de arquitectura y sobre todo de un personaje muy singular en la ciudad como era Aníbal González.

Como modelo se elige Villa Ramona por varios motivos: es un edificio que estuvo enclavado en una de las avenidas más importantes de la ciudad y promovido por un personaje tan peculiar como fue Pedro Rodríguez de la Borbolla; realizado por el genuino Aníbal González Álvarez-Ossorio, aquel que realizase otros muchos edificios en la ciudad como el inexistente Café París, el Museo Arqueológico de Sevilla, la Capilla del Carmen del Puente de Isabel II o su obra maestra, la Plaza de España; y la desaparición del edificio, que ha llevado al autor del trabajo a la realización de una búsqueda exhaustiva de documentación, el estudio de las técnicas y soluciones constructivas de la época (cimentaciones, muros, escaleras, carpinterías y cerrajerías, cubiertas, etc.) para poder comprenderlo, y por último, tras este conocimiento su reconstrucción virtual, con la generación de la documentación gráfica resultante. Todo un proceso que me ha llevado, además a poder imaginarme como fue la Sevilla de hace un siglo, mi Sevilla.

### 2.1. JUSTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Atendiendo a las competencias que se especifican en el programa de la asignatura Proyecto Fin de Grado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de Sevilla, se relacionan a continuación aquellas que han sido desarrolladas en el presente Proyecto Fin de Grado.

- G01. Capacidad de organización y planificación.
- G02. Capacidad para la resolución de problemas.
- G03. Capacidad para tomar decisiones.
- G04. Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua nativa.
- G05. Capacidad de análisis y síntesis.
- G06. Capacidad de gestión de la información.
- G08. Que los estudiantes tengan capacidad para el razonamiento crítico y sepan examinar y enjuiciar los temas tratados a través de procesos analíticos y deductivos, así como analizar su propia actuación utilizando los mismos criterios.
- G11. Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.
- G13. Actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.
- G14. Capacidad de razonamiento, discusión y explosión de las ideas propias.
- G15. Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.
- G16. Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información.
- G17. Capacidad para el aprendizaje autónomo.
- E71. Presentación y defensa ante un tribunal universitario de un proyecto fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.



### 3. ESTADO DE LA CUESTIÓN

#### 3.1. DATOS DE PARTIDA

El mayor problema que se encuentra a la hora de realizar este trabajo es la falta de información y de documentación del inmueble. La dificultad está en que el edificio es de uso residencial y fue demolido con posterioridad, por lo que la recopilación de datos tanto de archivos fotográfica como documentales se ha convertido en un arduo trabajo.

La planimetría se ha rescatado de la "Catalogación de la obra residencial de Aníbal González" (Chaves Méndez 2016) aportando documentación fotográfica y planimétrica. Aunque la información es insuficiente, podemos tomarlo como datos de partida para empezar a elaborar la maqueta virtual del inmueble. Estos datos también pueden servir de referencia para realizar una recopilación más exhaustiva sobre la planimetría de este.

#### 3.2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Como ya se ha comentado en varias ocasiones durante el desarrollo del trabajo, este inmueble no existe en la actualidad, por lo tanto, mucha de la documentación necesaria no podemos obtenerla: ficha catastral del inmueble, visitas, fotografías a pie de campo o imágenes por medios informáticos (como Google Maps u otras herramientas). Pero si podemos tomar como punto de partida la "Catalogación de la obra residencial de Aníbal González" (Chaves Méndez 2016) y en la que determina la ubicación de esta residencia.

La vivienda se encontraba en la ciudad de Sevilla, en la antigua Avenida de San Sebastián (actual Avenida de la Borbolla) con una superficie de parcela de unos 543.76 m<sup>2</sup> y ubicada tal y como indica la Fig. 2 de este trabajo.

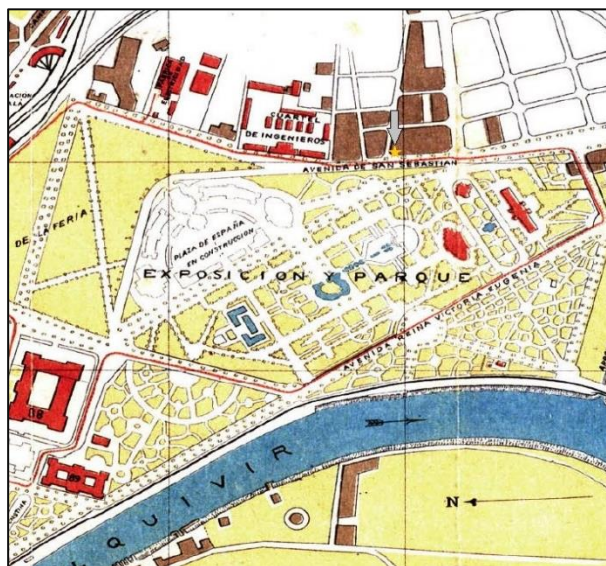


Fig. 2. Plano de situación de la vivienda Villa Ramona. La situación se indica en la estrella. Fuente: Artículo "Planos y Grabados Históricos"

Actualmente, en dicho terreno se encuentra el Real e Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Sevilla, sito entre la Calle Porvenir y la Avenida de la Borbolla.



Fig. 3. Real Colegio de Médicos de Sevilla. Fuente: <http://robertopaneque.blogspot.com/2014/05/la-arquitectura-del-porvenir-5-la.html>

### 3.3 CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESTILO.

Los comienzos del siglo XX en Sevilla y en el resto del país fueron un poco difíciles socialmente, ya que empezaba a surgir un nuevo pensamiento enfocado a un principio de autonomía regional, que se derivaba de un proyecto de ley iniciado por Maura. Este proyecto de ley autorizaba la formación de las Mancomunidades de Provincias y la redacción de un Estatuto que, aunque sólo incluyera aspectos administrativos, suponían un principio de autonomía regional.

Es aquí donde surge la arquitectura regionalista, creando un estilo propio y alimentado en la tradición local, de acuerdo con unos rasgos diferenciadores que hoy todos entendemos mejor desde una configuración autonómica del Estado. Esta construcción se origina con antecedentes literarios, lingüísticos, ideológicos y políticos en el siglo XIX.



Fig. 4. Edificio La Adriática, estilo neomudéjar. José Espiau y Muñoz. Fuente:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Avenida\\_de\\_la\\_Constituci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Avenida_de_la_Constituci%C3%B3n)

*Esta arquitectura se caracteriza por plasmar arquitectónicamente una característica estética propia de un lugar. Concretamente en Andalucía se derivó a una construcción regional historicista, preocupándose por la recuperación de un pasado artístico, especialmente en el mudéjar y el barroco. Dependiendo de la provincia, la arquitectura se encauzó más a un estilo que a otro: en Sevilla y Córdoba se dio el neomudéjar, en Cádiz y Huelva el neocolonialismo y en las provincias de Almería, Granada, Málaga y Jaén el historicismo ecléctico. (Navascués 1985)*

Esta ideología de construir se derivó también de la forma de utilización de los materiales a emplear en las obras llevadas a cabo dentro de este período. El ladrillo, la yesería o la cerámica eran los materiales más utilizados ya que eran autóctonos de la provincia o de la localidad, creando conjuntos arquitectónicos muy propios de gran belleza y con una misma línea en cuanto a su estilo.

Villa Ramona, proyectada en 1909 y construida en 1913 se encuadra en todo este movimiento político-social en el que vivía tanto Sevilla como España. Aunque fuese una edificación de carácter privado, cumple con las características de la mezcla del estilo modernista y regional historicista dentro de la provincia sevillana: vivienda con dos plantas en la cual podemos ver alrededor de sus caras de la fachada como la mezcla del ladrillo y el enlucido crean una composición maravillosa y exquisita, dando detalles de mudéjar en la formación de ventanas geminadas (ventanas con doble arco de herradura) y mezclando con un estilo exótico en la formación de la cubierta, recordando así a las viviendas propias del norte del país o incluso de países del norte de Europa.

### 3.4. HIPÓTESIS DE ESTILO. VILLA ROSA Y VILLA ISABEL.

La vivienda estudiada en este trabajo tiene un par de singularidades en su forma que no coincide con las edificaciones residenciales que se encuentran en su entorno e incluso en la misma ciudad de Sevilla. La más particular es el estilo que Aníbal quiso plasmar en su cubierta: sin crear una zona de azotea (muy singulares de esta región) y creando pendientes muy pronunciadas, característico de las regiones del norte del país incluso de Europa central. La mezcla que quiso hacer en esta edificación jugando con el estilo modernista que se conjugaba en España y el regionalista-historicista que se imponía en Andalucía embellece aún más las líneas de la vivienda y la hace única en esta zona.



Estudiada la "Catalogación de la obra residencial de Aníbal González" (Chaves Méndez 2016), encontramos dos tipos de vivienda residencial anterior a Villa Ramona que pueden ser un claro ejemplo de la idea que el arquitecto quiso plasmar para conjugar un diseño único y maravilloso. Estos ejemplos son el de Villa Rosa (1901) y Villa Isabel (1907). Ambas edificaciones se encuentran en Avenida Bajo de Guía, en la localidad de Sanlúcar de Barrameda (Cádiz).

### 3.4.1. Villa Rosa y Villa Isabel

La perfecta unión que realiza la desembocadura del río Guadalquivir con el Océano Atlántico crea en Sanlúcar de Barrameda una orilla que se fue incrementando por la sedimentación del río a comienzos del siglo XX y hace que se transforme en una de las vistas más bellas de toda la costa gaditana, en conjunción con la reserva del parque de Doñana en la otra orilla de la desembocadura. Esta unión de vistas, clima y playa crea en esta localidad la necesidad de aprovecharla en forma de turismo y comienzan a edificarse los llamados "hotelitos": residencias veraniegas para la sociedad adinerada de principios de siglo que hacen que arquitectos renombrados desplieguen sus ideas en una zona virgen para la arquitectura.

*La calidad arquitectónica y su variedad estilística son sus principales valores. Desde los propiamente decimonónicos (neogótico, neomudéjar y neorrománico), al estilo inglés, que se había puesto muy de moda desde el siglo XIX para las zonas de descanso europeas y se fundamentaba en los antiguos "cottages" o casas de campo inglesas y suizas. Estos estilos conviven con el modernismo de entre siglos, en sus líneas secesionistas y catalana, y el regionalismo sevillano, surgido en Sevilla. (Anón s. f.)*

Fue de la mano de Aníbal González quien construyó las 5 primeras residencias veraniegas que existen en la localidad, siendo Villa Rosa la primera en edificarse.

Construida en la Avenida Bajo de Guía, Villa Rosa fue diseñado por Aníbal González y edificado por Pedro Vives Ferrer bajo el nombre de "Villa Antonio", aunque en 1903 fue vendida a Rosa Mora Pedraza, con cuyo nombre será conocida a partir de entonces. (Chaves Méndez 2016)

Esta residencia fue de las primeras que el arquitecto realiza y decidió conjugar el estilo inglés de la época victoriana en la costa de Cádiz, creando una mezcla exótica muy acertada. La fachada principal cuenta con un cuerpo principal y dos laterales, situándose en el extremo derecho un torreón de mayor altura cubierto con chapitel piramidal de amplio alero. El edificio se realiza con ladrillo visto y sobre este resaltan las molduras y los recercados de los vanos.



Fig. 5. Villa Rosa. Fachada Principal. Fuente: Elaboración propia



Fig. 6. Villa Rosa. Vista axonométrica. Fuente: Elaboración propia

Sanlúcar se afianzaba como destino turístico y es el propio ayuntamiento quien aprovecha esta llegada de una clase alta de la sociedad para urbanizar terrenos cercanos a la primera línea de playa y seguir construyendo villas como la anteriormente estudiada. Fue Doña Concepción Carreño y García Portillo (viuda de Francisco Prieto González) quien pide a Aníbal González que le proyecte una residencia veraniega en la misma avenida de Bajo de Guía bajo el nombre de "Villa Concha". Posteriormente la villa paso a sus descendientes que en 1957 la vendieron a Isabel Barón Romero y Antonio Juan Breschist Rodríguez, pasando a llamarse "Villa Isabel" que es su nombre en la actualidad.

Villa Isabel se trata de una obra modernista con toques de estilo inglés, lo cual se aprecia en el juego de las cubiertas. De un solo cuerpo, su fachada presenta huecos principales de las crujeas laterales y el acceso a la terraza superior se resuelve mediante un doble vano rebajado inscrito de ladrillo visto. Su cerramiento se presenta con fábrica de ladrillo mixta (ladrillo prensado y piedra) con mortero de cal y arena y revestidos con paramentos de mampostería de piedra de Tarifa. Su escalera principal se realiza en mármol blanco y los pavimentos con losetas de cemento. (Chaves Méndez 2016)



Fig. 7. Villa Isabel. Fachada Principal.  
Fuente: Elaboración propia



Fig. 8. Villa Isabel. Fachada Lateral. Fuente: Elaboración propia

Vistas las características descritas en el estudio de las villas de Sanlúcar de Barrameda y haciendo una visita para realizar un estudio de campo, se puede concretar que el arquitecto tomó como referencia tales edificaciones para el diseño y la confección de Villa Ramona. Siendo esta última la más tardía en ser proyectada, podemos deducir que Aníbal quiso traer a la ciudad de Sevilla la conjunción del estilo neomudéjar juntamente con un exotismo, utilizado en las cubiertas inglesas de estilo victoriana para realizar un edificio residencial de gran valor artístico y arquitectónico, encuadrado dentro de una ideología tipo de vivienda que no era muy habitual en la ciudad.

## 4. ANÍBAL GONZÁLEZ ÁLVAREZ-OSSORIO

Para entender la arquitectura de Aníbal y toda su obra, tenemos que buscar unos años antes la situación socio-política en el que se encontraba nuestro país. Entre los años 1868 y 1874 se suceden en Andalucía varias sublevaciones, período que también encontramos con el efímero reinado de Amadeo I, la 1ª República y finalmente la restauración de la monarquía borbónica con la proclamación del rey Alfonso XII en 1874.

Esta época de los borbones supone una continuidad a la época moderna tanto en las bases sociales como en los fundamentos ideológicos. La novedad para el pueblo fue la redacción de la Constitución de 1876. Todo este cambio que experimenta España también se ve influido en el ámbito cultural, haciendo que el país hiciese un esfuerzo por la europeización, como se narra en *La Arquitectura de Aníbal González* (Pérez Escolano 1969).

### 4.1. BIOGRAFÍA

Aníbal González Álvarez-Ossorio (Fig. 9) nace el 10 de junio de 1876, hijo de José González Espejo y Catalina Álvarez-Ossorio y Pizarro, de familia ilustrada. Aníbal es bautizado en la parroquia de San Marcos próxima al lugar de nacimiento en la calle Bustos Tavera, en la ciudad de Sevilla.

Desde muy pequeño sus primeros trazos en dibujos llaman la atención a la familia. Su relación con su primo hermano Torcuato Luca de Tena<sup>1</sup>, queda reflejada con las numerosas revistas infantiles y juveniles que Aníbal crea, tales como: *La Correspondencia Cómica*; *el Bufón*; *Revista de Espectáculos*, en la que presenta unas muy interesantes noticias y viñetas sobre espectáculos taurinos, todas ellas en color y con momentos taurinos de gran valor. El joven Aníbal destaca no solo por sus dibujos sino también en sus estudios, de manera que su madre le anima para que estudie arquitectura, después de hacer el bachillerato por enseñanza libre.



Fig. 9. Aníbal González Álvarez-Ossorio. Fuentes: <http://www.sauloruizmoreno.com/las-metamorfosis-de-anibal-gonzalez/>

En 1895 Aníbal se prepara para el ingreso en arquitectura en la academia de D. Antonio Ollero en las disciplinas de álgebra, matemáticas, geometría y física, presentándose al año siguiente a ingresar en la Escuela de Arquitectura en Madrid, obteniendo una muy buena calificación, iniciando sus estudios en octubre de 1896.

Durante los seis años de carrera 1896-1902, se dedica en cuerpo y alma a estudiar y dibujar. Su estancia en Madrid le proporcionó conocer a numerosos profesores de la Escuela, donde recibió una gran influencia: Teodoro Anasagasti, Velázquez Bosco, Arturo Mélida y su gran amigo Vicente Lamperez, del que fue un gran maestro para Aníbal. Tal era el extraordinario talento de Aníbal que llegó a ser el mejor estudiante de su promoción y fue muy querido y admirado tanto por sus compañeros como por sus profesores.

En esos años de estudiante conoce a otro compañero de la Escuela que era también sevillano. A través de él conoce a una hermana, Ana Gómez Millán, que posteriormente se casaría con ella en la parroquia de Santa María Magdalena de Sevilla.

<sup>1</sup> (Sevilla, 1861 – Madrid, 1929) Fue un periodista y empresario español, I marqués de Luca de Tena. Fue fundador de la revista *Blanco y Negro* que se englobaría en el grupo de medios Prensa Española, del que también formó parte el periódico *ABC*.



De vuelta a Sevilla en 1902 Aníbal comienza a trabajar como arquitecto y se da a conocer en la sociedad sevillana. Con ayuda de su suegro, el arquitecto José Gómez Otero<sup>2</sup>, comienza a trabajar en las obras de la casa-palacio Santa Teresa de la Buena Vista en el término de Camas (Sevilla), edificio de estilo modernista y en el que Aníbal tuvo una destacada labor. Por entonces Gómez Otero había recibido el encargo de hacer una capilla-sagrario en el convento del Santo Ángel de la calle Rioja en Sevilla que cedió el encargo a su yerno Aníbal, realizando este una capilla muy interesante con fachada a la calle Muñoz Olivé de estilo modernista.

Su densa vida profesional se extiende a lo largo de veintisiete años, actividad que permanece casi totalmente centrada en su ciudad natal, Sevilla. En la primera década de siglo, Aníbal es un arquitecto inquieto y comprometido con los lenguajes arquitectónicos de vanguardia (su rama más modernista). Pero fue en la competición para la Exposición Iberoamericana de 1929, que en 1911 gana y trabaja como director de obras o el concurso de fachadas "estilo sevillano" organizado por el alcalde Antonio Falcón y Vinent en 1912 lo que le impulsa a pasar a un lenguaje arquitectónico más regionalista. Entre los años 1906 y 1912 los que el arquitecto experimenta un periodo de transición en su arquitectura, utilizando técnicas como la mezcla del exotismo con el neomudéjar (un ejemplo de ello es la vivienda estudiada en cuestión, o los "hotelitos" descritos anteriormente en este mismo trabajo).

*En cierto sentido, Aníbal González forjó el carácter sevillano que perdurará a lo largo del siglo XX y todavía hoy es motivo de disputa. Su regionalismo puede entenderse como una reacción historicista frente al Modernismo de la época echando mano de los recursos estéticos mudéjares, renacentistas y árabes con profusión de ladrillo, azulejería y forja profusamente ornamental. El estilo caló tanto que los ciudadanos llegaron a adoptarlo como una suerte de "arquitectura nacional" de Sevilla. (Anón s. f.)*

No debemos olvidar que Aníbal González era un personaje mediático y como tal sufrió en enero de 1920 un atentado que afortunadamente resultó ileso. Era una época muy convulsa en el panorama socio-político del país y esto se veía reflejado en la ciudad: las obras de la Exposición se retrasaban, había falta de financiación y la fecha de inauguración se demoraba una y otra vez.

El 21 de septiembre de 1920 fue distinguido con la Gran Cruz de la Real Orden de Isabel la Católica y el 17 de febrero de 1922 fue condecorado con la Gran Cruz de la Orden Civil de Alfonso XII. En febrero de 1929 fue nombrado también Hijo Predilecto de Sevilla.

El arquitecto que tenía tanto prestigio, lo requerían para hacer nuevos proyectos de los que debemos destacar, entre otros, el gran proyecto para los Padres Jesuitas de hacer una gran basílica para la Inmaculada Milagrosa: una gran plaza con un obelisco en el centro y distintas edificaciones a su alrededor para residencia de alumnos y religiosos; y otra parte, dedicada a la enseñanza con un gran aulario. Desafortunadamente durante las obras, el arquitecto Aníbal González enfermó gravemente, falleciendo el 31 de mayo de 1929. Ya iniciada la cimentación y el basamento de la basílica, su diseño (de estilo neogótico, con dos grandes torres en su fachada principal conjuntamente con un gran rosetón) no se continuó dado la complejidad de las obras, según los arquitectos a los que le ofrecieron su continuidad.

El fallecimiento del arquitecto fue verdaderamente llorado por el pueblo de Sevilla y buena muestra fue, las miles de personas que acompañaron al féretro hasta el cementerio de San Fernando de Sevilla. El comercio de la ciudad se cerró en señal de duelo y la prensa no sólo sevillana, sino nacional e internacional, se hizo eco del fallecimiento de Aníbal González.

<sup>2</sup> (Sevilla, 1845 – Sevilla, 1920). Arquitecto y escultor, padre de José, Aurelio, Antonio y Ana Gómez Millán.



## 4.2. SU OBRA RESIDENCIAL

La influencia de Aníbal González sobre la ciudad de Sevilla y en las provincias de Andalucía, donde se desarrolla su obra, toma un papel muy importante ya que como bien se indica en el punto anteriormente, es este arquitecto una de las personalidades más influyentes de un estilo tan propio y característico como es el regionalismo historicista.

La obra que más domina dentro de la construcción de Aníbal es la vivienda residencial. En este campo es donde más desarrolla su arte y la mezcla de los estilos que el arquitecto fue asentando a lo largo de su vida: comenzando por raíces modernistas y desarrollándose hasta acabar en el estilo regionalista con el que finalmente terminó.

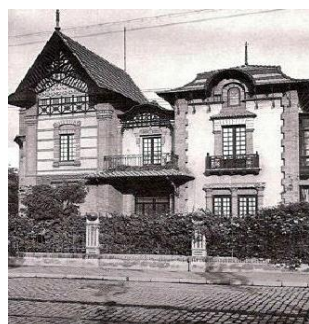


Fig. 10. Villa Ramona. Fuente: <http://www.elpasadodesevilla.com>

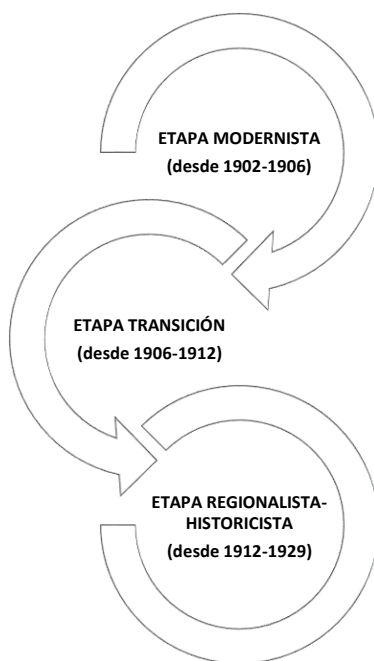


Fig. 9. Santa Teresa de Buenavista. Fuente: <http://sevillasigloveinte.blogspot.com>



Fig. 11. Casa Luca de Tena. Fuente: <http://www.iaph.es>

Esquema 1. Cronología de la arquitectura de Aníbal González. Fuente: *Elaboración Propia*

**Etapa Modernista.** Dentro de esta época iniciada con sus estudios de arquitectura en Madrid, empieza a describir unas líneas muy características en las que empieza a crear diferentes ramas dentro de su periodo moderno:

- *Goticismo.* Es la época en la que en sus composiciones se hace presente el lirismo floral y la sucesión de ménsulas al estilo de Puig i Cadafalch.
- *Exotismo.* Son las obras que cumplen más estrictamente los principios del modernismo, con signos enigmáticos vegetales y capiteles lotiformes.
- *Secesionismo.* En estas obras se utiliza la decoración vienesa, aunque procediendo a su simplificación. Discos concéntricos, conopieos, pinjantes, ornamento cuadrático colocado diagonalmente y flores en ángulos internos o en las jambas.
- *Ladrillo Visto.* En esta fase Aníbal González se inclina hacia un modernismo en ladrillo visto totalmente personal. (Chaves Méndez 2016)

Para poner un ejemplo claro sobre la primera etapa en la que la arquitectura de Aníbal se desarrolló, utilizamos una de sus primeras aportaciones como fue en la construcción de la Hacienda de Santa Teresa de Buenavista (fig. 9) en la localidad de Camas (Sevilla). La residencia se cataloga como la primera obra modernista de Aníbal González, clasificándose dentro de la etapa "modernista goticista": se caracteriza por emplear formas medievales y se relaciona dentro de España con el modernismo catalán de Puig y Cadafalch<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> (Mataró, 1867 – Barcelona, 1956). Arquitecto español, considerado uno de los más importantes del modernismo catalán.

**Etapas de Transición.** El arquitecto comienza a iniciar la idea de crear un estilo característico propiamente de su región. Esta etapa le sirve para “experimentar” con sus diseños y empieza a mezclar el estilo moderno iniciado tras finalizar su etapa de estudiante, con la nueva arquitectura llamada regionalismo historicista (comentado anteriormente en este mismo trabajo). Es en este tiempo de transición de sus diseños donde proyectó el edificio estudiado, Villa Ramona (Fig. 10).

Es en este diseño donde queda patente las primeras pinceladas de mudejarismo que empezará a desarrollar durante su próxima etapa arquitectónica, conjugando la fachada regionalista con el modernismo exotérico que emplea con su cubierta de estilo inglés de época victoriana.

También comienzan a distinguirse los materiales que el mismo Aníbal González afianza para desarrollar todo su arte a lo largo de su etapa regionalista: la mezcla del mortero de cal y el ladrillo visto hacen embellecer las fachadas de sus obras, mezclándose con los detalles en forja.

**Etapas Regionalista-Historicista.** Es la dirección de obras de la Exposición Iberoamericana de 1929 en la que el arquitecto toma posesión en 1911 o el concurso de “Fachadas estilo Sevillano” que el alcalde de la ciudad impulsa en 1912, el punto de partida de esta etapa que ya empezó a madurar durante algunos años es su “época de transición” (que hemos descrito en este trabajo con anterioridad) y que se asienta en sus proyectos hasta terminar su carrera arquitectónica.

Destaca el uso de los materiales y técnicas constructivas de la región: el ladrillo visto para fachada y en la estructura del tipo taco o “ladrillo coriano”; fachadas revestida con mortero de cal; uso de azulejería propiamente de la ciudad de Sevilla (como la azulejería de Triana); técnicas en sus vanos en la utilización del arco de medio punto o el de herradura (propio del mudéjar). Todo ello hace la creación de un estilo muy característico de la zona y exaltando la construcción regional de carácter histórico para engrandecer la figura de la ciudad.

Como ejemplo de la etapa en su obra residencial, se decide escoger la casa Luca de Tena (Fig. 11). Edificio que entra dentro del auge de la arquitectura regionalista. Se relaciona con otras obras del arquitecto, como la Plaza de España por su artesanía regional (cerámica vidriada, ladrillo tallado, arcadas de medio punto).

En la fig. 12 se indica toda la obra residencial de Aníbal González en la ciudad de Sevilla:

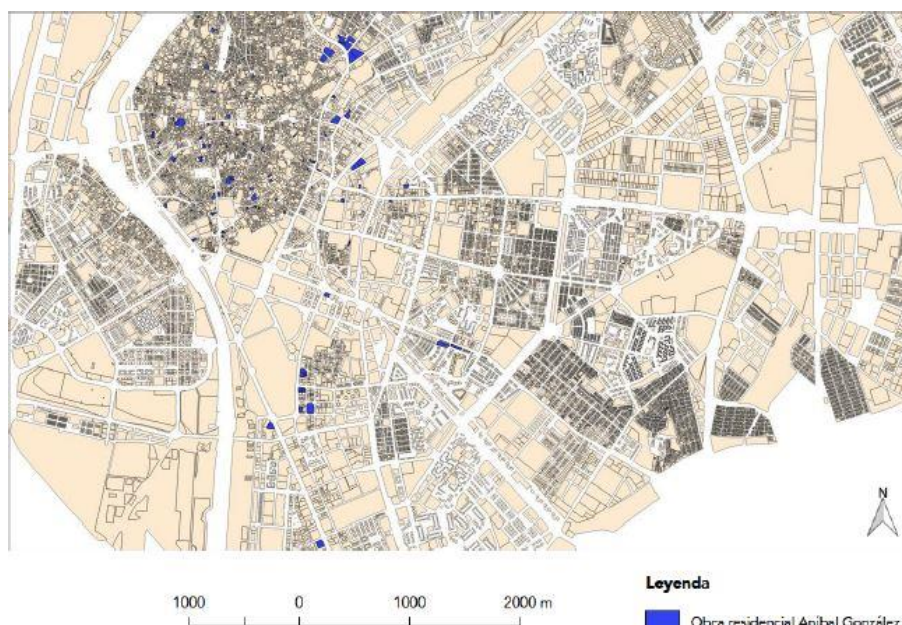


Fig. 12. Plano de situación de la obra residencial de Aníbal González en Sevilla

Fuente: Catálogo de la Obra Residencial de Aníbal González. Noelia María Chávez

### 4.3. ANÍBAL Y SEVILLA

La ciudad de Sevilla siempre ha gozado de una riqueza cultural indudable ya que ha sido capital estratégica para mucha de las colonias que han pasado por la región. Gracias al río Guadalquivir (siendo navegable para grandes barcos), ha sido un imán para la creación de una urbe segura para el desarrollo de la misma y con tierras de gran riqueza para el asentamiento de su sociedad.

El paso de las épocas que ha vivido España es reflejado claramente en la ciudad de la capital hispalense:



Esquema 2. Línea del tiempo de las raíces de la ciudad de Sevilla. Fuente: Elaboración Propia

La grandeza de la ciudad se observa por las huellas y monumentos que las civilizaciones dejan en sus tierras y es en Sevilla donde se muestra la conjugación de todo ello: vestigios de los pueblos tartésicos y cartagineses; calzadas y acueductos romanos (aparte de descubrimientos recientemente en el patio de banderas, en el conjunto del Alcázar de Sevilla); ornamentación visigoda; murallas, alcázar y mezquitas musulmanas; reconstrucción de la ciudad por el pueblo cristiano.

La urbe siempre ha estado en constante evolución y cambio, tanto en su tipología de construcción como en los estilos que han marcado una época, y es en 1929 donde la ciudad experimenta un nuevo cambio de aires con la Exposición Iberoamericana que se inició en este mismo año, de la mano de Aníbal González Álvarez-Ossorio.

Aunque el arquitecto tuvo gran influencia en la capital por la construcción de edificios residenciales de gran valor (comentado anteriormente) e industriales (como las naves industriales de la calle Fernando Tirado del barrio de Nervión), es a partir de la exposición donde su arquitectura se desarrolla con más fuerza y asienta a Aníbal González como personaje importante dentro de la sociedad sevillana y dentro de la arquitectura regional y española.

Siendo elegido Director de Obras para la Exposición Iberoamericana de 1929 con la aprobación de su proyecto, es en 1912 donde empieza la construcción de la Plaza de América, creando tres pabellones representando los tres estilos más importantes de la ciudad y que encuadra dentro del estilo regionalista historicista:



Fig. 13. Pabellón Renacentista. Fuentes:  
<https://plus.google.com/photos/photo/107934822802116991334/6510846603640664626>



Fig. 14. Pabellón Gótico. Fuente:  
<https://plus.google.com/photos/photo/107617880028669830312/6417079008683913714>



Fig. 15. Pabellón Mudéjar. Fuente:  
<https://www.voyage-prive.com/ppl/voyage-espagne-seville-hotel-palacio-pinello/47844>



Pero es con la Plaza de España (Fig. 16) con la que el arquitecto Aníbal González presenta su obra maestra, símbolo de la llamada arquitectura regionalista. Una plaza que reúne la esencia del estilo que se asentaría en Sevilla y que sirve de punto de partida para nuevos proyectos en la capital.



Fig. 16. Plaza de España. Fuente: <https://www.escapadarural.com/blog/juego-de-tronos-en-espana/>

Construida en el Parque de María Luisa, la plaza fue creada para la Exposición Iberoamericana de 1929 y uno de los edificios más grandes que se levantaron en la ciudad durante todo el siglo XX. Cuenta con un edificio central claramente diferenciado (Puerta de Navarra y Puerta de Aragón) y del cual salen dos brazos que terminan con dos grandes torreones. Entre ambos brazos se reúne las diferentes provincias de España, utilizando el azulejo para diferenciarlas. Toda la plaza está construida de ladrillo visto y azulejería propia de la zona. Su estilo es regionalista historicista renacentista.

Para la exposición, tuvo diferentes utilidades dado el tamaño de la plaza, ya que alberga muchas salas:



Fig. 17. Uso de la Plaza de España en la Exposición Iberoamericana de 1929. Fuente: [http://exposicioniberoamericanadesevilla1929.blogspot.com/2010/04/la-plaza-de-espana-contenidos-i\\_27.html](http://exposicioniberoamericanadesevilla1929.blogspot.com/2010/04/la-plaza-de-espana-contenidos-i_27.html)

Hoy día alberga a la Subdelegación del Gobierno de España, aunque en un principio su destino era formar parte de la Universidad de Sevilla.

Viendo el éxito obtenido en la construcción de la plaza, Aníbal González empieza a trabajar en su próxima obra monumental que le encargan los Padres Jesuitas: la Basílica de la Milagrosa (Fig. 18). Situada en el barrio de Nervión (en la Avenida de la Buhaira), el arquitecto quería dejar en Sevilla una gran herencia reflejada en una basílica de estilo neogótico, con una fachada de 45 metros y flanqueada por dos torres de 100 metros de altura. Las dimensiones del edificio y del recinto eran tales que pudo haberse convertido en ejemplo de arquitectura religiosa a nivel mundial. Todo ello terminó cuando el arquitecto muere el 31 de mayo de 1929 ya que los planos fueron relegados al olvido por falta de empuje o de financiación.

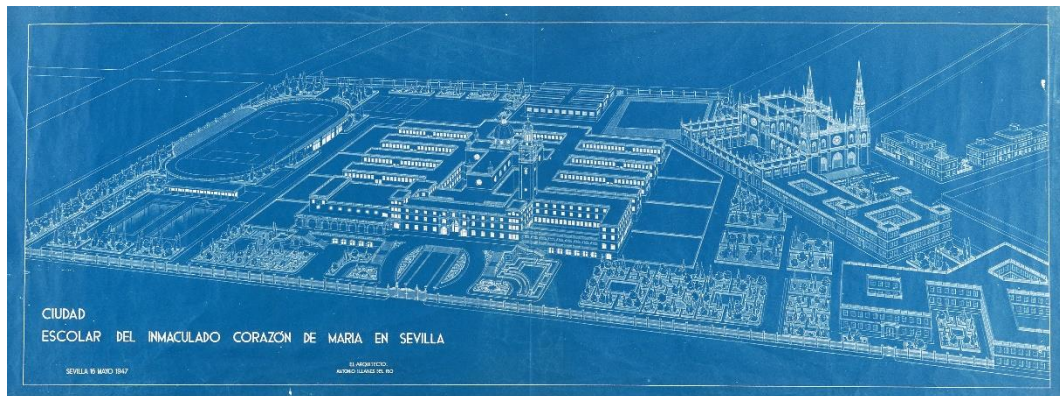
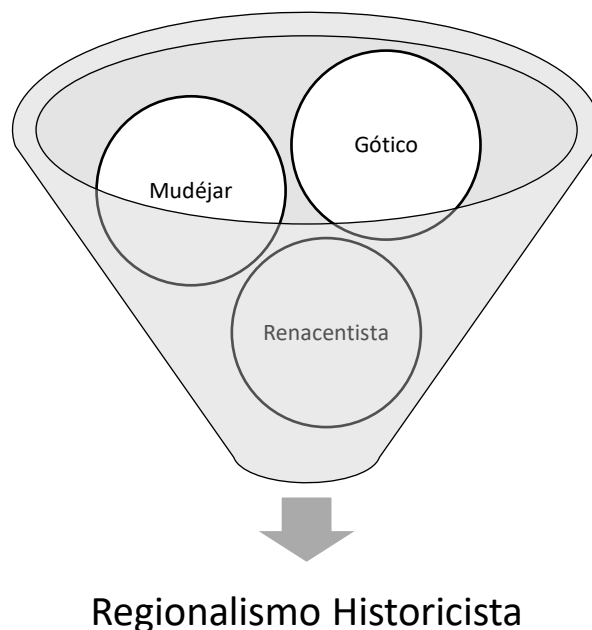


Fig. 18. Recinto de la Basílica de la Milagrosa. Fuente:  
[http://www.juntadeandalucia.es/cultura/archivos/web\\_es/contenido?id=770fa2c1-c116-11e1-8565-000ae4865a5f&idActivo=](http://www.juntadeandalucia.es/cultura/archivos/web_es/contenido?id=770fa2c1-c116-11e1-8565-000ae4865a5f&idActivo=)

La influencia de la arquitectura de Aníbal González en la ciudad de Sevilla se hace patente a lo largo de todos los proyectos que hizo realidad en la capital, creando un estilo muy distinguido y reconocible, dando un carácter único a la urbe incluso pudiéndose decir que marcó una época de estilo de construcción. Aunque sus comienzos fueron modernistas, creó un nuevo estilo que puede resumirse en el siguiente esquema:



Esquema 3. Estilo Regionalista Historicista impulsado por Aníbal González Álvarez-Ossorio. Fuente:  
*Elaboración Propia*

"Algo de Aníbal González quedó en Sevilla y sin la menor duda, todo el espíritu de Sevilla fue, desde 1929, de Aníbal González"

El sueño íntimo de cualquier arquitecto no es limitarse a la construcción de un edificio, la quimera renacentista se ha perseguido hasta nuestros tiempos: concebir toda una ciudad. Pocos han podido alcanzar este sueño, ya que siempre quedaron en los planos. Un pequeño grupo de profesionales ha sido capaz con su trabajo de crear una urbe, y en el cual podemos encuadrar a nuestro arquitecto, haciendo que su obra quedase ilustrada en una gran Sevilla de primeros del siglo XX.

A lo largo de casi dos décadas Aníbal González configura un singular conjunto arquitectónico y urbano, en el que nos ofrece un amplio abanico de tipologías arquitectónicas (básicamente arquitectura residencial, pero también pública, religiosa y de ocio) y un variado repertorio de códigos figurativos, que aplica sin duda en función de los requerimientos del cliente. Su estilo al diseñar (como la Plaza de España) refleja la pasión del artista por combinar varios estilos arquitectónicos, aportando su toque personal. Un arquitecto que había sabido adaptar la arquitectura al clima, a los materiales y a la decoración tradicional sevillana.



## 5. VILLA RAMONA Y EL BARRIO DE “EL PORVENIR”

La Exposición del 29 nos dejó como recuerdo todo un muestrario artístico en cuanto a villas se refiere, situadas muchas de ellas en el barrio del Porvenir (fig. 19). Este acontecimiento tan importante para Sevilla hizo que se transformase gran parte de la ciudad, proceso que duró unos veinte años desde que se hizo público el proyecto el 25 de junio de 1909. Generó un importante conjunto de reformas urbanas y obras como: la pavimentación y alumbrado de un gran número de calles; la creación de espacios libres y jardines urbanos; nuevas alineaciones y parcelaciones de la trama urbana; construcción de barriadas residenciales como Nervión, Porvenir o Heliópolis.

Una de esas joyas que destacaba sobre todas era Villa Ramona, residencia de Pedro Rodríguez de la Borbolla<sup>4</sup> y su familia, diseñada por Aníbal González. Sus dimensiones y su belleza hacían de ella una de las casas más cotizadas de la zona, aunque la familia no se desprendió de ella hasta su desaparición en 1968 para dar lugar al Real Colegio de Médicos.



Fig. 19. Vista aérea del barrio de El Porvenir fechada en 1926. Fuente: Génesis y Evolución del Barrio de El Porvenir. Vicente Flores-Alés.

*El barrio tiene su génesis a principios del siglo XX, terrenos ocupados por huertas en el entorno de la ermita de San Sebastián. Fincas separadas del conjunto por el Parque de María Luisa y el Prado de San Sebastián. El primer gran edificio que se levanta en El Porvenir, al margen de la antigua ermita de San Sebastián, es el cuartel de Zapadores (conocido popularmente como cuartel de Ingenieros) en 1901, que determinaría la alineación de la actual avenida de la Borbolla frente al parque. A partir de esta primera construcción, las instalaciones industriales y las vías de ferrocarril delimitaron la zona este hasta los años noventa. La central eléctrica levantada por la Compañía Sevillana de Electricidad en 1906 en la zona norte y la fábrica edificada en torno a 1915 por la compañía Catalana de Gas en la zona sur. (Flores Alés y Álvarez Cruz 2014)*

El barrio de El Porvenir fue un atractivo para gente adinerada de la burguesía y en el que los arquitectos encontraron un espacio idóneo para desarrollar la nueva arquitectura que estaba empezando a surgir y que ya hemos hablado anteriormente de ello, el estilo regionalista historicista.

<sup>4</sup> (Sevilla, 1855 – Ibidem, 1922) fue un abogado, político y periodista español, miembro del Partido Liberal. Alcalde de Sevilla en 1918.

## 5.1. EL BARRIO Y SU PATRIMONIO RESIDENCIAL

Como ya se ha comentado, el barrio de El Porvenir empieza a surgir y urbanizarse a partir de la Exposición Iberoamericana que acontece en la ciudad en 1929, creando nuevos espacios urbanos y nuevos barrios residenciales en los alrededores de la feria. Tal fue el atractivo de la nueva zona urbana que se convierte en un barrio experimental. Las familias que deseaban instalarse en la zona eran de gran prestigio de la provincia y confiaban los proyectos de sus villas a arquitectos influyentes del momento y muy vinculados con la Exposición: Aníbal González, Juan Talavera, Vicente Traver, los hermanos Gómez Millán o José Espiau. Estos proyectistas fueron los que participaron e iniciaron el nacimiento del barrio.

El barrio fue un claro exponente de los estilos que se vivían en el momento y el inicio del regionalismo historicista que vivía Sevilla con la aparición de los arquitectos de la zona y su proliferación en la Exposición en el parque de María Luisa. Según explica el profesor Vicente Flores en su libro "La Paz, el porvenir: historia y patrimonio", el regionalismo nace de una cierta concienciación andaluza, buscando raíces en la arquitectura del campo (en sus cortijos y edificación) y era la misma burguesía agrícola la que empezaba a asentarse en este mismo barrio. La conjunción de estos factores hace que dé lugar a edificaciones excepcionales, con gran valor artístico.

También dejaron su sello arquitectos de diferentes puntos de España, en el que dejaron estilos arquitectónicos de la época como el modernismo, Art Nouveau, eclecticismos... El barrio tuvo su auge en un momento clave de la historia de Sevilla con el surgimiento de toda una nueva forma de construir, por lo que embellece y engrandece toda una zona de la ciudad que da valor a la misma.

### 5.1.1. Arquitectos influyentes en el barrio

Como se ha mencionado anteriormente, es en el barrio de El Porvenir la zona que más es aprovechada por los arquitectos españoles impulsores del nuevo movimiento estilístico que surge en nuestra región. Figuras como Aníbal González, Juan Talavera o José Espiau (entre otros muchos) hicieron del barrio un recinto perfecto de creación y dieron un aire renovador para una ciudad que empieza a desarrollarse gracias a la Exposición Iberoamericana de principios de siglo.

#### 5.1.1.1 Juan Talavera y Heredia (1880-1960)

Nacido en la ciudad de Sevilla, hace sus estudios de arquitectura en la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid, teniendo de compañeros de promoción a José Espiau y Muñoz y Javier Luque<sup>5</sup>.

Fue delineante de Aníbal González y posteriormente entra a trabajar en el Ayuntamiento de la ciudad hasta su jubilación.

Como pasa con Aníbal González, sus comienzos fueron de estilo modernismo, pero poco a poco fue creciendo hacia la rama regionalista.

Aunque su obra es muy extensa y brillante, aquí mostramos la realizada en la barriada que estamos estudiando y la que se encuentra en la figura 20, la casa para los hijos de Vicente Aceña, en la Avenida de la Borbolla nº 55.

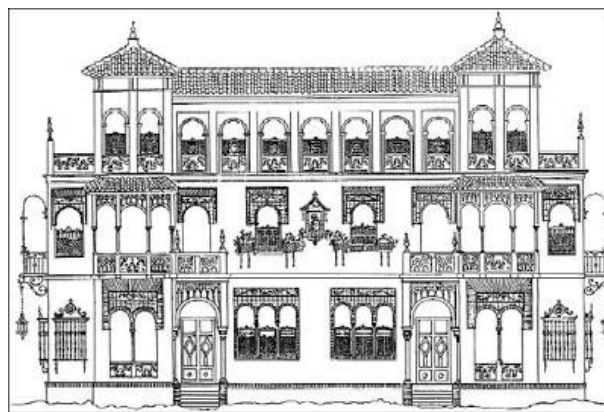


Fig. 20. Casa de los hijos de Vicente Aceña. Fuente: <https://www.alquiansa.es/es/andamio-volado-soluciones-especiales-edificios-singulares/>

<sup>5</sup> (Sevilla, 1871 - Madrid, 1941) fue arquitecto español, teniendo la Iglesia de María Inmaculada de la Victoria como su gran obra.



### 5.1.1.2 José Espiau y Muñoz (1879-1938)

Al igual que Juan Talavera y Aníbal González, fue estudiante de la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid y junto con ellos dos, fueron las figuras más importantes en el regionalismo sevillano.

Fue el arquitecto más prolífero de todos y contribuyó con la ciudad creando edificios emblemáticos como su obra maestra, el Hotel Alfonso XIII; el edificio La Adriática; la Casa Lissen; entre otras muchas aportaciones a Sevilla.

Como no pudo ser de otra forma, el arquitecto también dejó una pincelada en el barrio de El Porvenir, con Villa Pilar (o Villa Emilia) enclavada en la calle Porvenir nº 18 y que se muestra en la figura 21.



Fig. 21. Villa Pilar. Fuente: <https://www.booking.com/hotel/es/porvenir-palace.en-gb.html>

### 5.1.1.3 Pablo Gutiérrez Moreno (1876–1959)

Arquitecto madrileño afincado en la ciudad de Sevilla, puede ser el personaje menos conocido en el ámbito popular, pero quien dejó un sello muy profundo dentro del barrio de El Porvenir, del cual él era vecino.

De su mano salieron muchas de las viviendas del barrio, destacando: Villa Adelaida; Villa Nela; o la casa Benjumea, que se muestra en la figura 22 y que por desgracia está actualmente desaparecida.



Fig. 22. Casa Benjumea. Fuente: *Génesis y Evolución del Barrio de El Porvenir*. Vicente Flores-Alés.

### 5.1.1.4 Pedro Sánchez Núñez (1882-1956)

Uno de los arquitectos del movimiento regionalista de la ciudad, pero menos influyente y popular que Aníbal González, Juan Talavera o José Espiau.

De su obra rescatamos Casa con Jardín, en la calle Brasil nº 19 (fig. 23). Tiene un fachada claramente regionalista y muy cuidada, teniendo desafortunadamente elementos cegados.



Fig. 23 Casa con Jardín. Fuente: <http://robertopaneque.blogspot.com/2014/05/la-arquitectura-del-porvenir-i-la-calle.html>

#### 5.1.1.5 Antonio Arévalo Martínez (1871-1948)

Arquitecto sevillano adscrito al movimiento regionalista (como todos aquellos que hemos estudiado anteriormente), aunque también diseñó una arquitectura ecléctica y modernista.

Su obra se extiende en la ciudad de Sevilla y en Sanlúcar de Barrameda, dejando un sello muy característico en sus obras de las que podemos destacar: la Casa Manuel José Borrego (calle Águilas); Laboratorio Municipal de Sevilla; Casa en la calle Arfe; Iglesia Parroquial de la Inmaculada Concepción.

Su legado en el barrio de El Porvenir fue con la construcción de la Casa Nuestra Señora de la Paz (calle San Salvador nº 17, fig. 24) y Villa Esperanza (calle Montevideo nº 17).



Fig. 24. Casa Nuestra Señora de la Paz. Fuente:  
<http://robertopaneque.blogspot.com/2016/10/diez-edificios-del-arquitecto-antonio.html>

#### 5.1.1.6 José Granados de la Vega (1898-¿?)

Fue un destacado arquitecto sevillano que vivió en el barrio el cual estamos estudiando. Formó parte del grupo de arquitectos del Comité Organizador de la Exposición Iberoamericana de 1929.

De él surge el pabellón de Colombia y el de Guatemala. En su barrio tuvo dos obras significativas, las cuales son: Villa Moya y Villa Donostia. Son casas racionalistas contiguas situadas en la confluencia de calle San Salvador con calle Isabel.



Fig. 25. Villa Moya. Fuente:  
[http://robertopaneque.blogspot.com/2014/08/otras-obras-relevantes-del-razionalismo\\_5.html](http://robertopaneque.blogspot.com/2014/08/otras-obras-relevantes-del-razionalismo_5.html)

Sin duda alguna, el barrio de El Porvenir de Sevilla es un claro ejemplo y exponente de la arquitectura regionalista historicista, haciendo de lienzo para los jóvenes arquitectos que vieron crecer sus estudios con un nuevo estilo modernista, y que los proyectistas sevillanos encauzaron su rama particular en edificios tan emblemáticos como los pabellones de la Exposición del 29 o los que podemos encontrar dando un paseo por la avenida de la Constitución de la capital hispalense. Pero es en este distrito, en el que la arquitectura historicista toma un sentido más utilitario y privativo, con la creación de viviendas para uso personal, pero sin perder la esencia que arquitectos exponentes del movimiento como Aníbal González, Juan Talavera o José Espiau quisieron dejar patente en sus obras y simplificando sus ideas a su máxima expresión.

Dar una vuelta por El Porvenir y sus calles es encontrar un libro vivo sobre la arquitectura regionalista patentado en las fachadas de las villas más destacadas de la zona y creando una visual extraordinaria. Estas viviendas hacen de un barrio señorial y emblemático para una ciudad que comenzó a vivir otra de sus épocas doradas en cuanto a la arquitectura con la Exposición Iberoamericana.



Fig. 26. Avenida de San Sebastián (actual Av. Borbolla). En la foto se puede apreciar la Casa para los Hijos de Vicente Acuña de Juan Talavera. La casa A es Villa María de Aníbal González; la vivienda B es Villa Ramona de Aníbal González; la casa C es Villa Soledad.  
Fuente: <http://www.galeon.com/juliodominguez/2009/borbo.html>

## 5.2. EL PORVENIR EN LA ACTUALIDAD

A comienzos del siglo XX y como hemos podido estudiar, el barrio comienza a surgir con una arquitectura muy característica y con una sociedad aburguesada, dándole a Sevilla una zona nueva y atractiva para vivir. El Porvenir comienza a crecer y a cubrir los deseos de la época, por lo que la necesidad de crear nuevos espacios para la construcción cada vez se hace más notorio y son demolidas las instalaciones de la fábrica de gas, comenzando así el paso de distrito industrial a urbanizar todo el terreno posible.

Estudiando la calidad y el peso de las edificaciones de esta zona, el Ayuntamiento de Sevilla aprueba el *Plan Especial de Protección del Sector 24 "El Porvenir"*, de la que dota de una seguridad para el patrimonio que allí se conjuga. Por desgracia, este plan de protección fue aprobado el 4 de diciembre de 2003, por lo que viviendas anteriores a esta fecha pudieron ser demolidas sin importar su valor patrimonial, como es el caso que nos lleva a la creación de este trabajo, ya que en 1968 Villa Ramona es derribada para recibir al Real Colegio de Médicos (como hemos hablado anteriormente) o como la casa Benjumea de Pablo Gutiérrez, que también fue desgraciadamente derribada.



Por suerte, la mayor parte del patrimonio de El Porvenir pudo mantenerse en pie y hoy día podemos ver por sus calles los rastros de un barrio que comenzó siendo industrial y evolucionó a una zona urbana con edificios de gran calidad artística. Visitar este distrito de Sevilla es encontrar el regionalismo en estado puro, pero reducido en viviendas de personas particulares y dotándoles de un valor inimaginable para el público que merodea por sus calles a diario.



Fig. 27. Avenida de la Borbolla en la actualidad. La imagen se puede contrastar con la fig. 26 mencionada en el apartado anterior. Fuente:  
[https://www.diariodesevilla.es/sevilla/Comienzan-sustitucion-rehabilitacion-Avenida-Borbolla\\_0\\_1156684920.html](https://www.diariodesevilla.es/sevilla/Comienzan-sustitucion-rehabilitacion-Avenida-Borbolla_0_1156684920.html)

## 6. LA RECREACIÓN VIRTUAL EN EL MUNDO PATRIMONIAL

La necesidad que tiene el ser humano de entender y explicar al resto del mundo el avance de la civilización ha sido una prioridad que requiere la utilización de métodos y útiles para exponer los estudios de una forma didáctica y entendible para la mayor parte del público.

Dibujos a mano alzada, fotografías, maquetas a escala... diversas formas para la explicación sobre cualquier construcción o elemento de esta que puede utilizarse para cualquier exposición en algún museo; la compra y venta de cualquier inmueble; reconstruir edificios inexistentes para estudiar y entender su uso y su metodología. Todo ello se busca para atraer al espectador y sumergirlo en lo que el creador ha querido reflejar con su obra. Pero ha sido gracias al desarrollo informático el que ha hecho capaz el avance exponencial en el tema que estamos tratando: creación y recopilación de datos; dibujos más técnicos y precisos que los realizados a mano; maquetaciones con un nivel de detalle y mayor precisión; tratamiento de imágenes y reproducción en videos para su exposición ante un público.

*“Utilizar la tecnología para la difusión de nuestro patrimonio es la forma más eficiente para hacer llegar los conocimientos a las nuevas generaciones y a todo aquel interesado en esa tarea que nunca termina, aprender conociendo”. (González Cuder 2017)*

Esa necesidad que hemos comentado en los párrafos anteriores se resuelve mediante el método BIM (Building Information Modeling), que engloba un conjunto de información perteneciente a programas sobre construcción, dibujo planimétrico, instalaciones... y crea una red de información sobre un único edificio detallado y específico para que más de un usuario pueda trabajar sobre el mismo pudiendo disponer en todo momento de todos los parámetros que necesite conocer.

### 6.1. ANTECEDENTES

Ante la necesidad que hemos comentado en el punto anterior, es en 1980 donde surgen las primeras reconstrucciones, con la finalidad de englobar toda la información necesaria y primordial para entender y desarrollar un edificio o recrearlo de forma virtual. Sin embargo, es con el texto *“Towards a virtual archaeology”*, (Reilly, 1990) donde se expone la viabilidad y posibilidad de usar los modelos virtuales como un “sistema de interpretación”. Sin embargo, el problema fundamental de la infografía<sup>6</sup> ha sido la falta de un soporte teórico necesario, aunque existían publicaciones sobre esta materia, no tenían un objetivo de carácter técnico, siendo pocos los libros y artículos especializados que intentaban esclarecer la complejidad de esta nueva herramienta.

La demanda de usuarios públicos y privados hace que la reconstrucción virtual y la infografía se hayan desarrollado de una manera exponencial, ya que se observa el potencial de estas plataformas para el estudio y la aportación a exposiciones públicas (museos, visitas a monumentos emblemáticos) la que hace dar velocidad para perfeccionar esta nueva forma de visualizar las construcciones y dar un mayor nivel de detalles y recopilación informática para futuros estudios.

Tales fueron las reacciones en el mundo por este nuevo servicio, que España se convierte en uno de los primeros países que incorporó esta nueva herramienta para dar un valor más pesado a todo el Patrimonio Cultural que se muestra en nuestro país y creando las primeras experiencias de forma pionera para el público.

---

<sup>6</sup> Técnica de obtención de imágenes por medio de procedimientos informáticos. se aplica al diseño gráfico y a la creación de anuncios televisivos, videoclips, efectos especiales, etc.

Aquí en Andalucía se iniciaron los primeros pasos para esta nueva rama de conservación del patrimonio histórico de la mano de la Escuela de Estudios Árabes de Granada del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) por José Antonio Fernández Ruiz<sup>7</sup> y Antonio Almagro<sup>8</sup>, que comenzaron con el proyecto de reconstrucción de la "Dar al Yund de Madinat al-Zahra", en Córdoba cuyos estudios se iniciaron en 1990.



Fig. 28. Reconstrucción virtual de una de las estancias del palacio islámico de Madinat Al-Zahra. Fuente: Una visión virtual de la arquitectura de Al-Andalus. Quince años de investigación en la Escuela de Estudios Árabes

Centrándonos en esta Comunidad Autónoma, destacan varios proyectos: El primero de ellos es la reconstrucción del Mitreo de Fuente Álamo de Puerto Genil (Córdoba) promovido por el propio municipio y que constituye un buen ejemplo de la utilidad interpretativa de este tipo de herramientas en sitios patrimoniales de pequeño tamaño; el segundo y más ambicioso, pretende reproducir Cádiz en el siglo XVIII tal y como aparece reflejado en su nombre: Cádiz Virtual S.XVIII En el que intervienen tanto el Ayuntamiento de Cádiz (Delegación Municipal de Turismo) como la Junta de Andalucía (Consejería de Turismo y Deporte).

Andalucía, siendo de las primeras en utilizar esta nueva tecnología (mencionado con anterioridad) lidera el uso de esta técnica dentro del ámbito europeo aplicadas al patrimonio, como las llevadas a cabo en el seno del Programa PAGUS (Programa de Asistencia a la Gestión Urbana Sostenible) en las que se realizaron estudios y reconstrucciones urbanas de trece ciudades europeas o el destacado trabajo de la Escuela de Estudios Árabes de Granada (CSIC), ya antes mencionada entre los primeros trabajos de este tipo, que ha continuado desarrollando proyectos de investigación y reconstrucción virtual de grandes complejos de arquitectura hispanomusulmana como el modelo de Madinat Al-Zahra o los Reales Alcázares de Sevilla en tiempos de Pedro I, también se han realizado modelos virtuales de edificios desaparecidos como la mezquita Alhama de Sevilla o de otros de los que aún quedan importantes restos como el Castillejo de Monteagudo o el Cuarto Real de Santo Domingo.

Esta tecnología sigue evolucionando gracias a los nuevos descubrimientos y dispositivos que van surgiendo, como las gafas de realidad virtual, la facilidad de hoy día de la utilización de dispositivos móviles o Smartphones y la cercanía que todo el mundo tiene con la búsqueda en internet. Incluso los propios museos empiezan a buscar nuevas alternativas con la confección de videos explicativos a base de reconstrucciones virtuales o la utilización de un futuro no muy lejano de las gafas de realidad virtual para, por ejemplo, hacer visitas guiadas.

<sup>7</sup> Dr. Arquitecto, Profesor titular de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada. Área: Expresión Gráfica Arquitectónica.

<sup>8</sup> Profesor de Investigación especializado en Arquitectura Islámica en la Escuela de Estudios Árabes de Granada del Consejo Superior de Investigaciones Científicas desde julio de 2002. Premio Nacional de Restauración y Conservación de Bienes Culturales 2016.

## 6.2. RECONSTRUCCIONES VIRTUALES

La recreación virtual merece un justo reconocimiento, ya que abarca grandes líneas de investigación para poder realizar el trabajo y hacer el proyecto lo más fielmente posible al estado original.

Aunque la tecnología BIM y la infografía también es útil y se emplea para la construcción de nuevos edificios y proyectos, es en el ámbito del Patrimonio Histórico donde más rendimiento y potencial se le ha sacado a lo largo del tiempo y es el método que se ha utilizado para la elaboración de este trabajo.

En este apartado, vamos a intentar desarrollar la forma en la que se crea un proyecto de reconstrucción virtual para un edificio y el resultado visual que queda de cara al espectador, utilizando la recreación del teatro romano de la ciudad de Mérida. Con ayuda de un esquema, intentaremos especificar todos los pasos que reúne un trabajo de estas características.

### Fase 1. Recopilación de documentación y análisis previo

Esta es la parte principal y primordial del trabajo, ya que ayuda al ejecutor del trabajo a estudiar cada detalle del edificio o monumento y ayuda a entender las fases de producción de este. El estudio ayuda para saber el tipo de material usado; las técnicas constructivas empleadas; los detalles constructivos que gracias a la maqueta virtual pueden visualizarse; las decoraciones propias del edificio...información primordial que es necesario utilizar para crear lo más fielmente posible el resultado final con el original.



Fig. 29. Fase 1: Análisis previo y recopilación de documentación. Fuente: [http://cadenaser.com/emisora/2017/11/13/ser\\_merida/1510591515\\_122257.html](http://cadenaser.com/emisora/2017/11/13/ser_merida/1510591515_122257.html)



## Fase 2. Elaboración del modelo

Una vez tenida toda la información obtenida en la fase 1, se comienza con la reconstrucción en cualquier programa o software tipo BIM. En esta fase se comienza a contrastar información y empezar a recrear el modelo constructivamente a nivel general y detallado. En esta segunda fase, aun no se detallan temas decorativos.



Fig. 30. Fase 2: Elaboración del modelo y determinación de elementos constructivos.  
Fuente: <http://porsolea.com/teatro-de-merida-restos-romanos-en-espana/merida-teatro-romano-reconstruccion-virtual/>

## Fase 3. Elaboración del emplazamiento y estudio de los detalles decorativos.

En esta tercera fase ya se vislumbra el edificio en su forma original y primitiva a través de la recreación virtual. Es en este apartado en el que se empieza el estudio de los detalles más significativos y la confección del espacio que se crean gracias a toda la información recabada en la primera fase.



Fig. 31. Fase 3: Elaboración del emplazamiento y estudio de los detalles decorativos.  
Fuente: <https://www.elindependiente.com/tendencias/2018/06/18/asi-lucia-teatro-romano-merida/>



#### Fase 4. Terminación del modelo y elaboración de documentación gráfica.

Una vez pasadas las fases anteriormente mencionadas, es en esta parte en la que se obtiene el modelo completamente terminado, visualizando los detalles tanto constructivos como decorativos; el material empleado en cada zona y los colores que obtenía el espacio con el uso de éstos. Todo este estudio y recreación virtual termina con la elaboración de un estudio documental, en el que se aporta planimetría del edificio para posteriormente poder utilizarlo en estudios y obtener una base de información importante para engrandecer el Patrimonio Cultural e Histórico.



Fig. 32. Fase 4: Terminación y acabado del modelo virtual. Fuente: <http://emeritosdelpatrimonio.blogspot.com/2014/02/ars-virtual-ciudad-romana-de-merida.html>

### 6.3. TECNOLOGIA BIM

El modelado de información de construcción (Building Information Modeling), el National Institute of Building Science lo define como la "representación digital de características físicas y funcionales de un objeto" y, en un sentido más específico, de un edificio. Por tanto, no consideremos el BIM un producto o una tecnología en este sentido del término, ni tampoco un programa de software, es un proceso para organizar toda la información esencial del objeto a realizar, una plataforma en la introducimos datos gráficos (como diseños) y documentos técnicos relativos al edificio en la que introducimos modalidad más evolucionada respecto al pasado.

El BIM nace para satisfacer la necesidad de una colaboración mayor entre los diseñadores a nivel de software, de una integración más fácil entre los procesos, y por último una satisfacción de las necesidades prácticas. Podemos decir de él que es un método de diseño y planificación colaborativo, porque es un "sistema" que permite componer en un único modelo la información útil en cada fase del proyecto, partiendo de la fase arquitectónica hasta llegar a la fase estructural, o de la fase de diseño de planta a la fase energética, pasando también por la gestión. Los beneficiarios de las funcionalidades son todas las figuras que participan en el mundo de la construcción, es decir, ingenieros, arquitectos, instaladores, responsables de seguridad, etc., hasta llegar a las empresas de construcción, naturalmente.

Pero, ¿para que nace la tecnología BIM?

Es la propia necesidad de recoger toda la información necesaria de elementos de una construcción (ventanas, paredes, muros...) y asociar la información gráfica tradicional de un detalle particular que se está diseñando y poder agregar a otra información añadida como la transmitancia térmica, el aislamiento acústico y otras medidas importantes, además de la modelación digital en 3D. Todo ello crea un volumen de información que viaja de manera segura hacia otras plataformas informáticas que participan en la realización del proyecto. Por lo que la diferencia y lo innovador del BIM es su capacidad de garantizar la validez de la información introducida en cada momento de su ciclo de vida, permitiendo una realización integrada de la evolución dentro del orden de trabajo, cosa que anteriormente era casi imposible.

Por lo que el objetivo que se ha marcado con la creación de las plataformas BIM es el de obtener una mayor eficiencia y productividad de los procesos: cometiendo menos errores a nivel operativo; reduciendo los tiempos muertos; conteniendo los costes; contando con un nivel superior de interoperabilidad; aprovechando al máximo el poder compartir la información y teniendo, lo más importante es un control más puntual y coherente del proyecto.

### 6.3.1. Niveles de desarrollo de los modelos BIM (LOD)

Como hemos visto anteriormente, los modelos BIM nos sirven para hacer paquetes de información sobre una maqueta virtual y todos sus componentes, que pueden ser utilizado para el desarrollo de un objeto o incluso un edificio. Atendiendo a la necesidad que se requiera, estos paquetes pueden dar una mayor o menor información, asociándose también a las distintas etapas de desarrollo de un proyecto.

Los niveles de desarrollo LOD (Level of Development) sirven para clasificar el nivel de información que queremos transmitir a la hora de crear un modelo BIM. Estos niveles se clasifican de la siguiente manera:




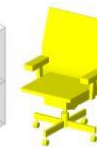

LEVEL of DEVELOPMENT				
LOD 100	LOD 200	LOD 300	LOD 400	LOD 500
				
<b>DESCRIPTION:</b> Office Chair Arms, Wheels <b>WIDTH:</b> 700 <b>DEPTH:</b> 450 <b>HEIGHT:</b> 1100 <b>MANUFACTURER:</b> Herman Miller, Inc. <b>MODEL:</b> Mirra <b>LOD:</b> 100	<b>DESCRIPTION:</b> Office Chair Arms, Wheels <b>WIDTH:</b> 700 <b>DEPTH:</b> 450 <b>HEIGHT:</b> 1100 <b>MANUFACTURER:</b> Herman Miller, Inc. <b>MODEL:</b> Mirra <b>LOD:</b> 200	<b>DESCRIPTION:</b> Office Chair Arms, Wheels <b>WIDTH:</b> 700 <b>DEPTH:</b> 450 <b>HEIGHT:</b> 1100 <b>MANUFACTURER:</b> Herman Miller, Inc. <b>MODEL:</b> Mirra <b>LOD:</b> 300	<b>DESCRIPTION:</b> Office Chair Arms, Wheels <b>WIDTH:</b> 685 <b>DEPTH:</b> 430 <b>HEIGHT:</b> 1085 <b>MANUFACTURER:</b> Herman Miller, Inc. <b>MODEL:</b> Mirra <b>LOD:</b> 400	<b>DESCRIPTION:</b> Office Chair Arms, Wheels <b>WIDTH:</b> 685 <b>DEPTH:</b> 430 <b>HEIGHT:</b> 1085 <b>MANUFACTURER:</b> Herman Miller, Inc. <b>MODEL:</b> Mirra <b>PURCHASE DATE:</b> 01/02/2013

Fig. 33. Niveles de detalle dependiendo a la cantidad de información. Fuente: Fuentes Giner, 2014

- **LOD 100.** Es un diseño conceptual. El modelo aportará una visión general (altura, área, volumen, localización y orientación)
- **LOD 200.** Aporta una visión general con sus magnitudes. Los elementos del modelo son sistemas genéricos, con cantidades aproximadas de tamaño, forma, localización y orientación.
- **LOD 300.** Aporta información y geometría precisa, pendiente de algún detalle constructivo no completo. Este nivel permite generar los documentos convencionales que componen u proyecto.
- **LOD 400.** Contiene el detalle necesario para la fabricación o construcción y el nivel de mediciones exacto. En este nivel debe aparecer toda la información explícita sobre fabricación, montaje, ensamble y detalles necesarios para la construcción del mismo.
- **LOD 500.** El último nivel de desarrollo representa el proyecto una vez construido, con las posibles anotaciones que haya sufrido durante la construcción o cuando se trate de un edificio ya construido que se pretenda modelar.

## 7. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Para el desarrollo de este dossier y como hemos podido explicar en el punto 6.2. Reconstrucciones Virtuales, ha sido el arduo trabajo de recopilación de datos y búsqueda bibliográfica el mayor reto encontrado. Revistas de investigación, páginas webs, publicaciones de profesorado de la universidad, libros...son varias las plataformas más empleadas para la búsqueda, pero han sido los trabajos referentes a la temática BIM los que más han ayudado, siendo los trabajos de Proyectos de Fin de Grado de esta Escuela, dirigidos por el profesor Dr. Isidro Cortés Albalá en la línea de recuperación histórica de edificios patrimoniales con la utilización de procedimientos BIM los que más me han aportado para la elaboración de todo este proyecto.

"Memoria de Recuperación Histórica de la Obra Desaparecida de Aníbal González. Café París" de Manuel González Cuder y "Reelaboración de Documentación Gráfica del Edificio Escuelas Nuevas" de Rosa López Jobacho los proyectos más consultados a la hora de realizar la maqueta virtual y la línea a seguir para realizar todo este documento.

### 7.1. MEMORIA DE RECUPERACIÓN HISTÓRICA DE LA OBRA DESAPARECIDA DE ANIBAL GONZALEZ. CAFÉ PARIS

En el Proyecto Fin de Grado de Manuel González Cuder, nos explica cómo surge la necesidad de realizar estas maquetas virtuales y la recuperación y recopilación de toda la información necesaria sobre los edificios estudiados ya que, como es el caso del edificio que el mismo ha realizado (Café París), nos explica cómo es la propia pérdida de gran parte de la arquitectura durante el primer cuarto de siglo XX donde surge la idea de recuperar todo ese patrimonio desaparecido en este período.

Consulta en hemerotecas, bibliotecas, tesis doctorales, publicaciones históricas, periódicos, etc., constituyen el camino lógico para la documentación previa tras la que ya se puede iniciar la reelaboración del modelo virtual para la posterior obtención de la documentación actualizada del edificio.



Fig. 34. Reconstrucción virtual del edificio Café París.  
Fuente: "Memoria de Recuperación Histórica de la Obra Desaparecida de Aníbal González. Café París" de Manuel González Cuder

Manuel González Cuder ha podido realizar, a partir de los planos existentes del arquitecto, de la consulta de la obra literaria de Alberto Villar Movellán, de tesis doctorales como la de Noelia María Chaves Méndez y de otra documentación existente de la época, una reinterpretación del entorno basado en la comparativa de planos y fotografías, un modelado del edificio mediante el uso de técnicas basadas en la tecnología BIM, la recreación virtual de ornamentos modernistas de su fachada, y por último la reelaboración de la documentación gráfica del edificio.

## 7.2. REELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL EDIFICIO ESCUELAS NUEVAS

El Proyecto Fin de Grado realizado por Rosa López Jobacho desarrolla la parte de recuperación documental y mejora de un edificio que aún está existente como es el edificio Escuelas Nuevas en la localidad de El Pedroso (Sevilla).

Aunque de igual forma la parte de recopilación de datos es la más importante para realizar este trabajo, ha tenido que desplazarse hasta el edificio y hacer la toma de datos in situ, valorar y estudiar el estado del edificio moldeado por Rosa.

Nos enseña la importancia del uso de la tecnología BIM y la infografía para recuperar un edificio histórico existente, aportando nueva recopilación de documentación tanto gráfica como manuscrita.



Fig. 35. Reconstrucción virtual del edificio Escuelas Nuevas. Fuente: "Reelaboración de Documentación Gráfica del Edificio Escuelas Nuevas" de Rosa López Jobacho

Hemos podido observar con el estudio de ambos proyectos, como se crea la necesidad de mantener y restaurar o devolver a la vida edificios emblemáticos desaparecidos del patrimonio histórico y que es gracias a la tecnología BIM la que ayuda a recopilar toda la documentación gráfica y escrita de todos estos trabajos.

A parte de ayudar a conservar y aumentar la información sobre el patrimonio construido de nuestras ciudades, esta línea de investigación permite al alumno que las realiza la inmersión en un campo que mezcla la investigación histórica con análisis de los sistemas constructivos de épocas pasadas, con la posibilidad de utilizar técnicas un tanto innovadoras, pero sobre todo actuales de visualización y representación de ese trabajo desarrollado, referido principalmente a edificios históricos como caso particular de la aplicación de los procedimientos BIM.

## 8. HIPÓTESIS DE PARTIDA

Es la propia necesidad de recuperación del patrimonio histórico de una ciudad y de un personaje tan importante para Sevilla como fue Aníbal González, lo que anima a realizar un trabajo de estas características y buscar una nueva forma de recopilar la información necesaria para la creación o mantenimiento de un edificio. Como hemos estudiado con anterioridad, es la tecnología BIM la clave para solucionar el problema planteado, por lo que la primera premisa es buscar un software apropiado para realizar este estudio.

La falta de documentación actualizada sobre el edificio debido a su demolición propicia la necesidad de implementarla con vistas a su estudio y recuperación histórica. Desde esta perspectiva el software utilizado, partiendo siempre de la documentación existente, permite reelaborarla con técnicas actuales y completarla, siempre con riguroso seguimiento de los datos originales.

Este mismo procedimiento nos va a permitir igualmente reelaborar toda la documentación gráfica relativa a elementos artesanales de la época como son las barandillas en forja; la solución de la cubierta planteada por el arquitecto; elementos ornamentales en la fachada creados con ladrillo visto. Son varios los detalles que gracias a la maqueta pueden obtener un gran valor artístico y documentados en planos y memoria gráfica.





## 9. DELIMITACIÓN DEL CAMPO DE TRABAJO

Para la elaboración de este trabajo y de la maqueta virtual se consideran algunas limitaciones que no se van a sobrepasar y que deja varios frentes abiertos para futuras líneas de investigación:

- Ya que estamos ante un edificio desaparecido de principios del siglo XX, existen varios campos en los que no podemos actuar ya que no es posible contrastarlos con un estudio “in situ”: cimentación; detalles decorativos en el interior de la vivienda; posibles remodelaciones y estado final de la casa.
- La maqueta refleja fielmente la planimetría original del arquitecto, que desde un punto de vista descriptivo y general, reflejaban las características del mismo, sin que se haya encontrado información relativa a los detalles que desarrollan el proyecto de ejecución, tal como hoy lo entendemos. Así disponemos de documentación original relativa a: planta de cada piso de la vivienda, alzados de la fachada y dos secciones. A partir de ellos se ha desarrollado el edificio virtual, con los detalles y medidas que se han deducido de dichos planos.
- Los detalles de barandillas, balcones, molduras en fachadas y otros similares se han rescatado de esta misma planimetría original que hemos hablado anteriormente, utilizando dibujos a mano alzada para detallar lo más exhaustivamente posible cada elemento artesanal.
- De su entorno solo se ha estudiado lo descrito en el punto 5. Villa Ramona y el Barrio de El Porvenir de este mismo trabajo, sin recreación virtual en la maqueta realizada, solo de forma escrita.



## 10. OBJETIVOS

En este apartado, queremos detallar aquellos objetivos que se quieren cumplir con la aportación de toda esta documentación aquí descrita y con la aportación de la maqueta virtual realizada.

### 10.1 OBJETIVOS GENERALES

Recuperar parte del patrimonio de una ciudad tan importante como Sevilla es siempre una premisa para destacar. Es tanto el patrimonio perdido en la ciudad de personalidades tan influyentes como Aníbal González, que es obligado realizar trabajos de este tipo. También resulta interesante la recuperación de la obra residencial del primer cuarto del siglo XX en la ciudad hispalense.

Asimismo, se pretende por otra parte, incentivar con el recurso de la utilización de modelos virtuales como soporte de trabajo el estudio, análisis, visualización y recuperación histórica de la obra residencial del barrio del Porvenir en la época de principios del siglo XX. Con esto podemos recrear una parte importante de Sevilla y recuperar vistas e imágenes insólitas de la ciudad hispalense.

Desde un punto de vista didáctico, la utilización de esta metodología de trabajo supone el refrendo a los procesos de levantamiento mediante técnicas informáticas y abre la posibilidad de demostrar la procedencia de la utilización de los mismos, para la obtención de la documentación gráfica de edificios desaparecidos. Y es justo ahí, en el desarrollo y descripción de todo este proceso, donde se centra el objetivo principal de mi Proyecto Fin de Grado.

### 10.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Una de las premisas a la hora de hacer este trabajo es el reconocimiento a la arquitectura residencial en una urbe tan importante como Sevilla, contextualizándolo en una época y un entorno específico y haciendo una recreación virtual del edificio estudiado para destacar toda su belleza. Gracias a todo ello, se puede aportar información gráfica y la generación de planimetría correspondiente. Por lo tanto, los objetivos específicos de este trabajo se resumen en los siguientes puntos:

- Establecer la metodología de trabajo para el estudio y análisis de edificios desaparecidos y para la elaboración de modelos BIM del estado original.
- Realizar un estudio sobre el origen y transformación del barrio de El Porvenir y la influencia de la Exposición Iberoamericana de 1929.
- Generación de un modelo virtual, que reproduzca la casa Villa Ramona, edificio desaparecido, con un grado de representación general: LOD 300.
- Partiendo del modelo virtual, se tratará de obtener toda la documentación gráfica que defina plantas, alzados y secciones del edificio, así como renders que faciliten la comprensión de su situación.
- Creación de un paquete de información para la transferencia del modelo a otras aplicaciones para la mejor comprensión del edificio, su volumen y la zona del estudio.





## 11. METODOLOGÍA

### 11.1. INTRODUCCIÓN

En los siguientes apartados de este punto, desarrollaremos los campos en los cuales hemos encontrado la información necesaria para poder realizar la maqueta virtual y el trabajo desarrollado en este PFG.

Como ya hemos mencionado con anterioridad, un edificio de estas características supone un hándicap a la hora de recopilación de planos, documentos, fotografías y otros tipos de textos que podemos documentar nuestro trabajo. Es por ello por lo que debemos responder a una simple pregunta: ¿por qué elegir una edificación como Villa Ramona y no otro?

Como hemos venido contando en todo este Proyecto de Fin de Grado, es la figura de Aníbal González Álvarez-Ossorio una de las más importantes dentro de la arquitectura sevillana y española, moldeando y creando buena parte de la Sevilla de principios del siglo XX, llenándola de un encanto particular. Incentivar su obra para que todos aquellos que no la conozcan sepan valorar y cuidar todo el legado que Aníbal González dejó en el patrimonio de la ciudad hispalense.

Aunque el arquitecto dejase joyas tan importantes como los pabellones de la Exposición Iberoamericana, la portentosa Plaza de España o el sueño de la Basílica de la Milagrosa, fue la arquitectura residencial la que más llamó la atención para realizar este proyecto por varios motivos: es un tipo de construcción que no está tan valorado como la monumental; la obra residencial de Aníbal González en Sevilla fue muy numerosa, de gran valor artístico y arquitectónico; la falta de protección patrimonial hizo que gran parte de esta arquitectura desapareciese de la ciudad.

Por todo ello, D. Isidro Cortés Albalá <sup>9</sup>, Profesor Titular de Universidad, Dpto. Expresión Gráfica e Ingeniería en la Edificación, (E.T.S.I.E.-US) y tutor de este Proyecto Fin de Grado, propone la realización de este PFG para la realización de la vivienda Villa Ramona. Como hemos estudiado en este proyecto, dicha villa se encuentra en un periodo de transición (punto 4.2, Su Obra Residencial) dentro de la arquitectura de Aníbal González que pasa del modernismo al regionalismo historicista, por lo que vemos de esta villa pieza importante en el cambio que este arquitecto dio a su obra y su estilo de diseño de los edificios y que por falta de interés o de protección patrimonial fue desgraciadamente derribada en 1968.

Reconstruir virtualmente un edificio que pudo ser importante a la hora de entender la arquitectura de Aníbal González, estudiar el entorno y las obras residenciales de arquitectos tan renombrados en la ciudad sevillana y la evolución de un barrio como El Porvenir, han sido una de las piezas fundamentales que han incentivado la creación de este proyecto, así como ayudar a recopilar información dentro de la obra de Aníbal González Álvarez-Ossorio.

### 11.2. RECURSOS DISPONIBLES

Como pudimos estudiar en el punto 6.2. Reconstrucciones Virtuales, la primera premisa antes de la elaboración de la maqueta virtual referente a Villa Ramona es la búsqueda de información de todo tipo (documental, planimétrica, fotográfica, etc.). Ello nos limita, ya que al hacer un estudio de una obra desaparecida en la actualidad, crea algunos problemas como el no poder hacer una visita in situ a la vivienda; la escasa información al ser un edificio de carácter privativo y no estar protegido patrimonialmente.

Gracias a la tesis "Catalogación de obra residencial de Aníbal González" (Chaves Méndez 2016) ha sido posible el desarrollo de todo este documento. Es pieza clave por el motivo recoger los pocos datos originales existentes sobre la vivienda (planimetría, dimensiones, detalles de los elementos constructivos, dueños y año de desaparición), considerándose punto de partida para buscar información sobre el inmueble.

---

<sup>9</sup> Profesor Titular de Universidad y Subdirector de Formación y Posgrado de la E.T.S.I.E. Tutor de este Proyecto Fin de Grado.

### 11.3. OBTENCIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE PARTIDA

El hándicap para realizar este proyecto ha sido la escasa y poca información que se ha podido obtener para la realización de la maqueta. Aunque a partir de ahí, y del estudio de los sistemas de construcción de la época hemos podido montar el modelo virtual y obtener toda la documentación actualizada.

#### 11.3.1. Planimetría

Al no poder realizar un levantamiento in situ haciendo una visita al edificio, hemos utilizado los planos aportados por el “Catalogación de obra residencial de Aníbal González” (Chaves Méndez 2016). Los planos están realizados a escala E 1:50 con anotaciones en los planos del arquitecto, por lo que éstos serán la base referencial a la hora de pasar la información al programa empleado

Hay que destacar que toda la documentación disponible estaba en soporte JPEG. Por lo que todos los archivos han sido necesario imprimirlos o importarlos al programa de trabajo escalándolos adecuadamente, para su correcta acotación y análisis previo a la reconstrucción virtual.

#### Planimetría de cada planta

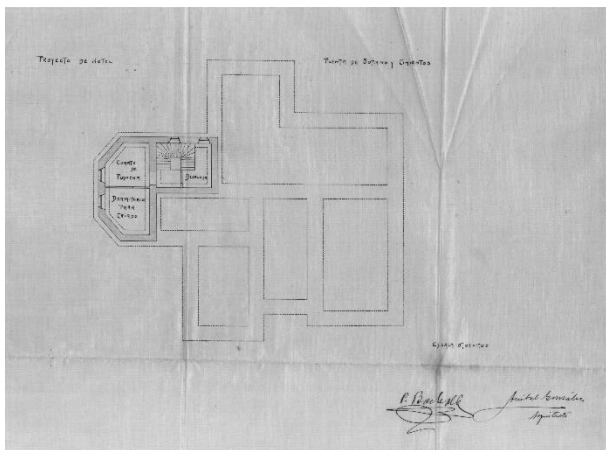


Fig. 36. Planta semisótano. Fuente: Catalogación de obra residencial de Aníbal González (Chaves Méndez, 2016)



Fig. 37. Planta baja. Fuente: Catalogación de obra residencial de Aníbal González (Chaves Méndez, 2016)

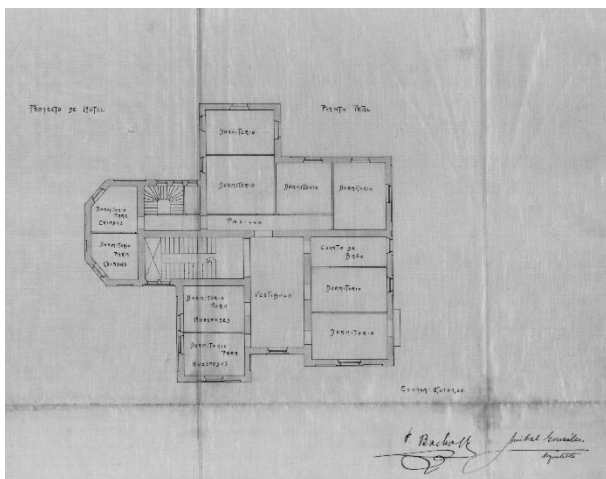


Fig. 38. Planta Primera. Fuente: Catalogación de obra residencial de Aníbal González (Chaves Méndez, 2016)

## Planos de alzado

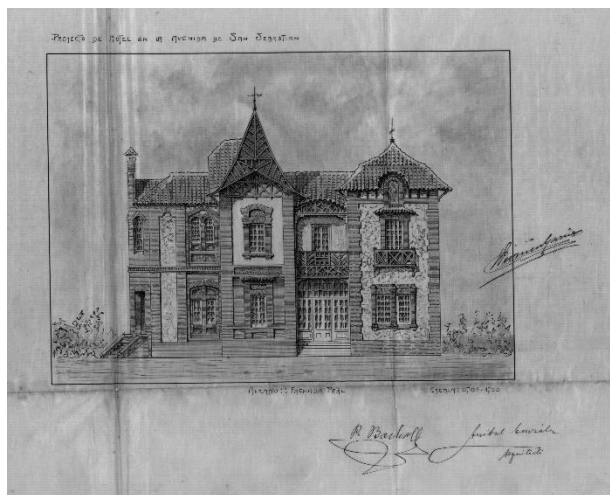


Fig. 39. Alzado Principal. Fuente: Catalogación de obra residencial de Aníbal González (Chaves Méndez, 2016)

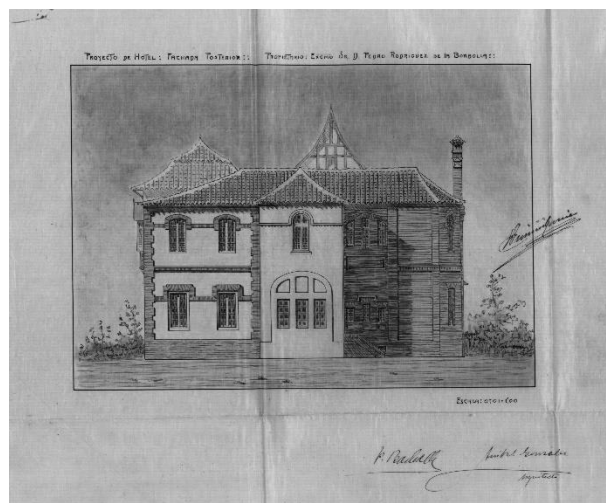


Fig. 40. Alzado Posterior. Fuente: Catalogación de obra residencial de Aníbal González (Chaves Méndez, 2016)



Fig. 41. Alzado Derecho. Fuente: Catalogación de obra residencial de Aníbal González (Chaves Méndez, 2016)



Fig. 42. Alzado Izquierdo. Fuente: Catalogación de obra residencial de Aníbal González (Chaves Méndez, 2016)



## Planos de secciones

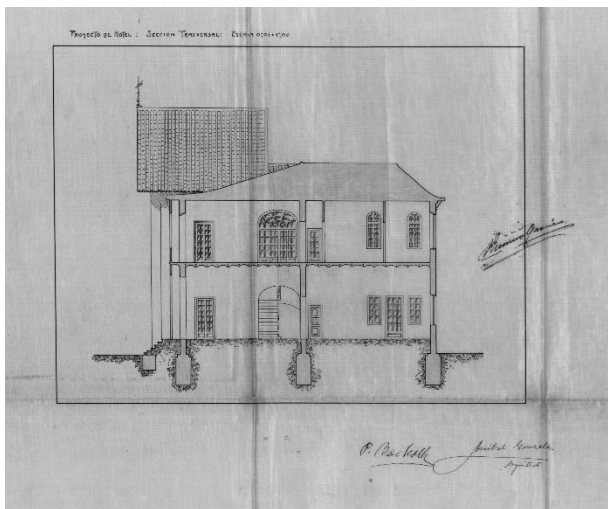


Fig. 43. Sección Transversal. Fuente: Catalogación de obra residencial de Aníbal González (Chaves Méndez, 2016)

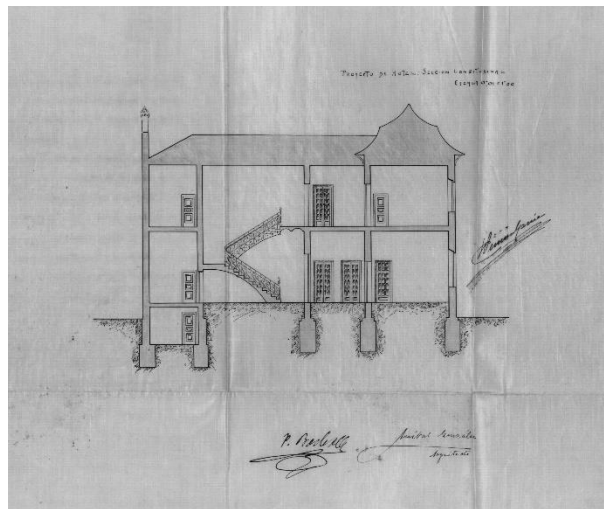


Fig. 44. Sección Longitudinal. Fuente: Catalogación de obra residencial de Aníbal González (Chaves Méndez, 2016)

### 11.3.2. Documentación gráfica de carácter fotográfico

Aunque hay poca información, se han podido recuperar varias fotografías de la vivienda y de su entorno, aportando algunas en este trabajo y que exponemos a continuación.



Fig. 45. Cortejo de la Hermandad del Cautivo de Santa Genoveva pasando por Villa Ramona. Fuente: [www.galeon.com](http://www.galeon.com)

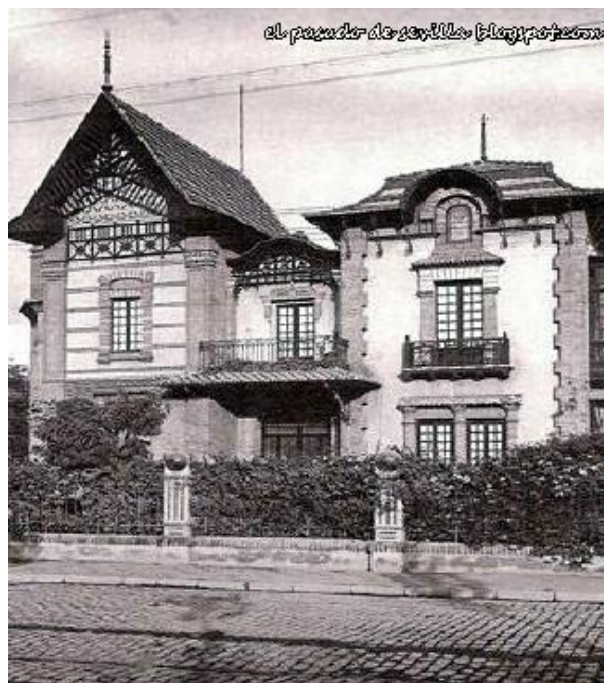


Fig. 46. Fachada principal de Villa Ramona. Fuente: [www.elpasadodesevilla.blogspot.com](http://www.elpasadodesevilla.blogspot.com)





Fig. 47. Estado de la Avenida de la Borbolla en el año 1929. Fuente: [www.todocolecciones.net](http://www.todocolecciones.net)

### 11.3.3. Documentación escrita

Aunque todas las referencias bibliográficas de este trabajo se dispondrán en el punto 14. Fuentes de Consulta, mencionaremos los documentos que más han ayudado a la aportación de información esencial para el desarrollo de este trabajo.

- **Libros de Arquitectura:** "Arquitectura del modernismo en Sevilla"
- **Tesis y trabajos universitarios:**
  - "Catalogación de obra residencial de Aníbal González"
  - "La paz, el porvenir: historia y patrimonio"
  - "Recuperación histórica de la obra desaparecida de Aníbal González, Café París"

### 11.4. GENERACIÓN DEL MODELO

Una vez obtenida toda la información recabada vista en el apartado anterior, es hora de reunir todos los datos en una maqueta virtual del edificio, modelando en un software BIM. Para ello, hemos elegido el programa Allplan 2018.

Allplan es una aplicación de origen alemán. Se define como un software BIM de alto rendimiento con el que se puede materializar el diseño y realizar todas las etapas de un proyecto constructivo.

Una vez elegida la plataforma de trabajo para la maquetación virtual, es hora de comenzar con el levantamiento de Villa Ramona, haciendo un breve esquema separando los elementos constructivos generales (que se harán en primer orden) y rematando con los detalles constructivos y ornamentales (creación de la cubierta, barandilla, chimenea, molduras, balcones) todo ello detallado en los siguientes puntos que veremos a continuación.



## 11.5. DESARROLLO DEL TRABAJO

Una vez obtenido todos los datos necesarios y pudiendo justificar cada paso que daremos en la escala con evidencias documentadas, se comenzará a la exposición sobre la creación de la maqueta virtual de Villa Ramona en el programa informático tipo BIM Allplan 2018.

### 11.5.1. Esquema de trabajo

Para desarrollar el trabajo sobre la maqueta, se ha realizado un proceso esquemático a seguir que configura los siguientes pasos:

- Importación de la planimetría descrita en el punto 11.3. Obtención de Documentación de Partida en el programa. Se ha organizado un archivo por planta quedando el siguiente esquema:
  - P. Semisótano (desde el archivo 100 al 199)
  - P. Baja (desde el archivo 200 al 299)
  - P. Primera (desde el archivo 300 al 399)
  - P. Cubierta (desde el archivo 400 al 499)
- Generación de los elementos constructivos generales por cada planta y asignados una layer<sup>10</sup> predefinida dentro del programa. Estos elementos constructivos generales son los siguientes:
  - Muros de carga
  - Particiones interiores
  - Forjados
  - Escaleras
  - Cubiertas
- Diseño y modelado de los elementos más específicos y que se han organizado en los archivos pertenecientes desde el 1 al 99. Estos detalles tienen mayor complejidad a la hora de generarlos en el programa, por lo que se han aislado individualmente y se han incorporado al modelo con posterioridad. Estos elementos son los siguientes:
  - Smartparts<sup>11</sup> de puertas y ventanas
  - Desarrollo de barandillas y balcones de la vivienda
  - Mirador de habitación
  - Chimenea
  - Molduras de ventanas y fachadas
  - Cubiertas en ventanas
  - Escuadría de madera y detalles de cubierta
  - Detalles de azulejería

---

<sup>10</sup> Conjunto de parámetros que reúne para elementos que tienen información en común (color, trazo, grosor de línea).

<sup>11</sup> Es un objeto CAD paramétrico de Allplan que actúa de acuerdo con su propia lógica, siendo independiente del sistema CAD

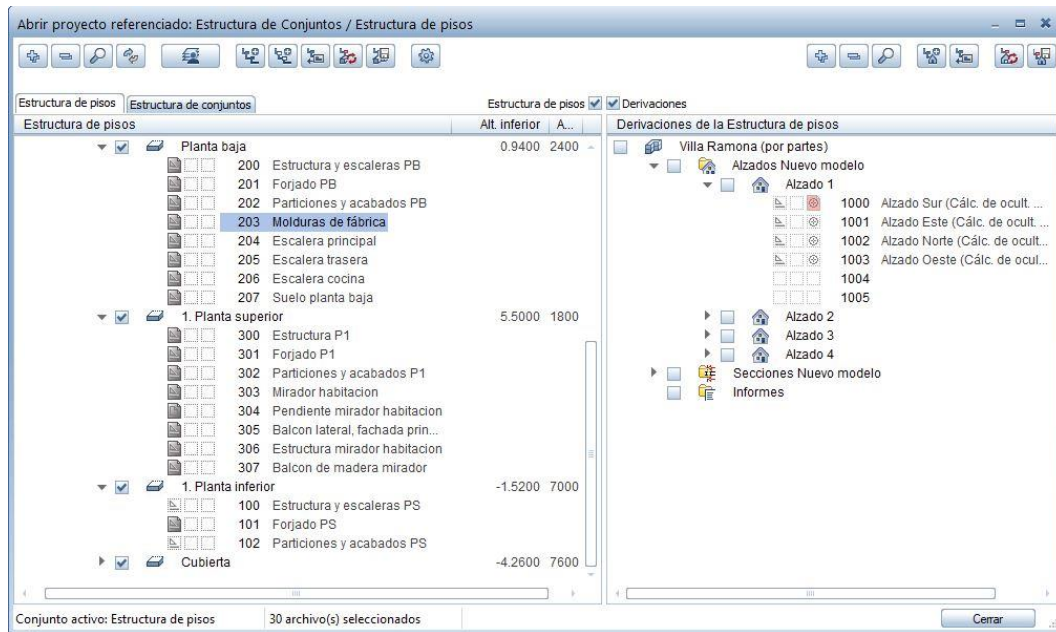


Fig. 48. Esquema de pisos dentro del programa Allplan 2018. Fuente: Elaboración propia

Una vez definido el esquema de trabajo que se ha desarrollado para la creación del modelo, visualizaremos planta por planta como se compone y distribuye los elementos constructivos generales descritos anteriormente:

#### 11.5.1.1. Planta Semisótano

Al no tener información suficiente sobre la cimentación del edificio, comenzaremos con la primera planta desde el nivel inferior. Los elementos que se observan en esta planta son:

- Muros de carga
- Particiones interiores
- Escaleras interiores
- Forjado de planta

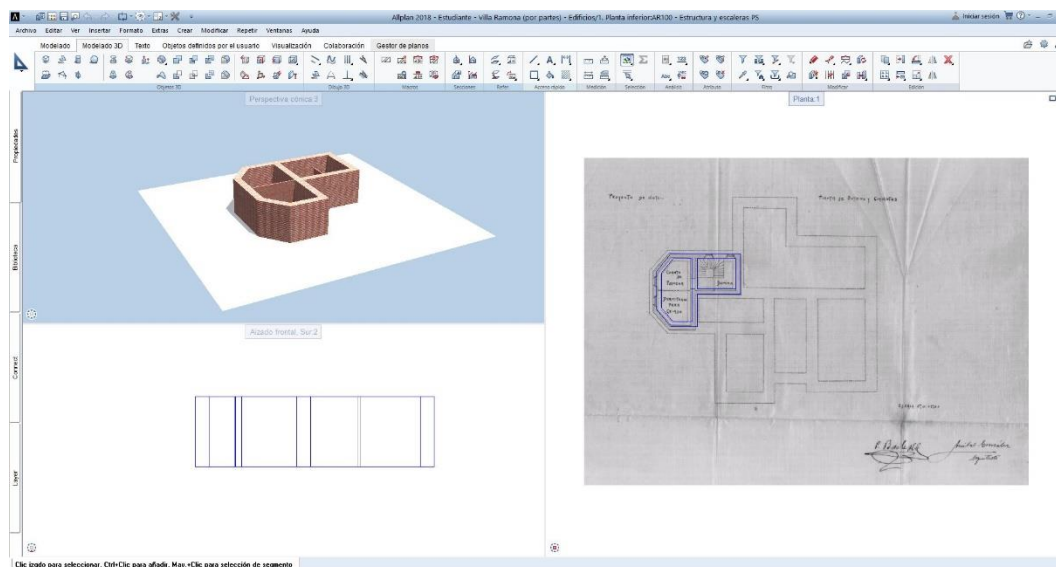


Fig. 49. Generación planta semisótano. Elementos constructivos generales Allplan 2018. Fuente: Elaboración propia



### 11.5.1.2. Planta Baja

En esta planta, visualizamos algunos elementos específicos como son las Smartparts de puertas y ventanas por estar ligados a los huecos de muros y particiones de planta baja.

- Muros de carga
- Particiones interiores
- Escaleras
- Forjado de planta
- Smartparts de puertas y ventanas

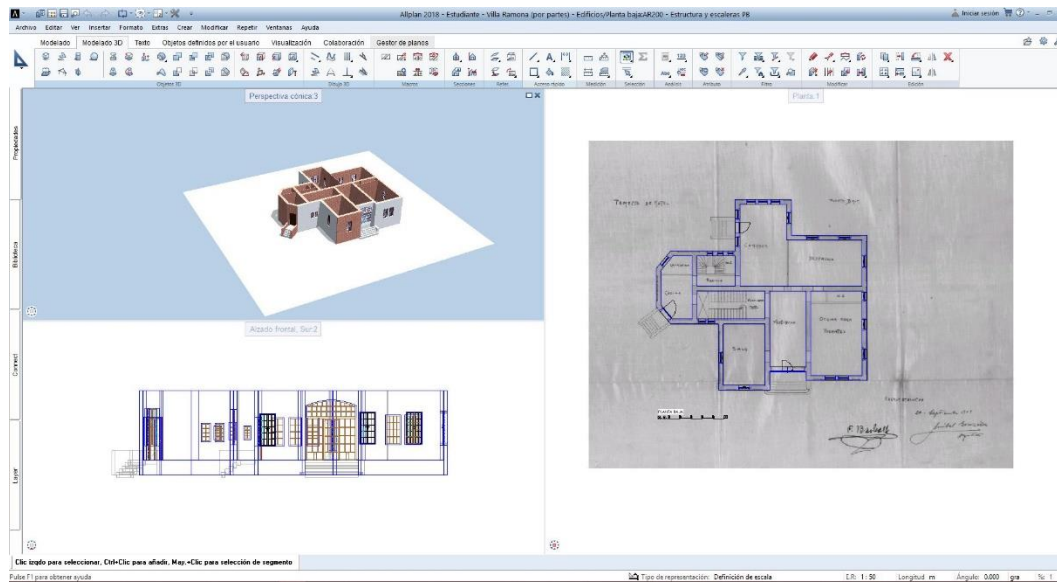


Fig. 50. Generación planta baja. Elementos constructivos generales Allplan 2018. Fuente: Elaboración propia

### 11.5.1.3. Planta Primera

Para el desarrollo de esta planta, se sigue el mismo procedimiento que en las dos anteriores.

- Muros de carga
- Particiones interiores
- Escaleras
- Forjado de planta
- Smartparts de puertas y ventanas

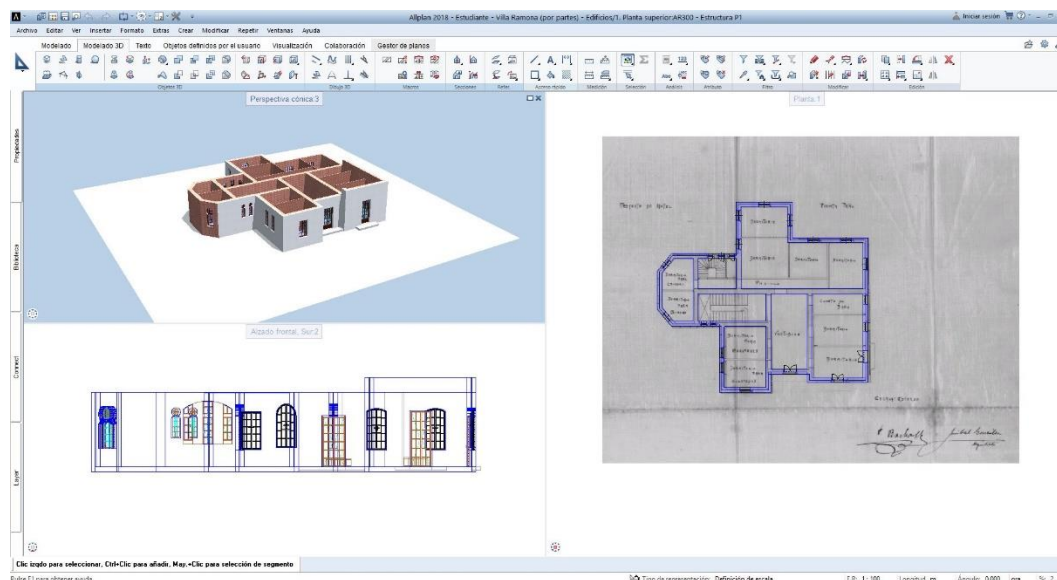


Fig. 51. Generación planta primera. Elementos constructivos generales Allplan 2018. Fuente: Elaboración propia

#### 11.5.1.4. Planta Cubierta

Para generar el plano de cubiertas, se ha tenido que estudiar independientemente ya que en la planimetría aportada es uno de los planos que faltan.

Gracias a las secciones aportadas, se han podido rescatar las alturas y formas de los diferentes paños de cubierta que encontramos en el inmueble y con el sistema de planos acotados <sup>12</sup>se ha podido generar un croquis para poder realizar el elemento constructivo.

La cubierta se ha realizado con la herramienta PLANOS DE CUBIERTA, que se encuentra en el módulo de ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS dentro del programa

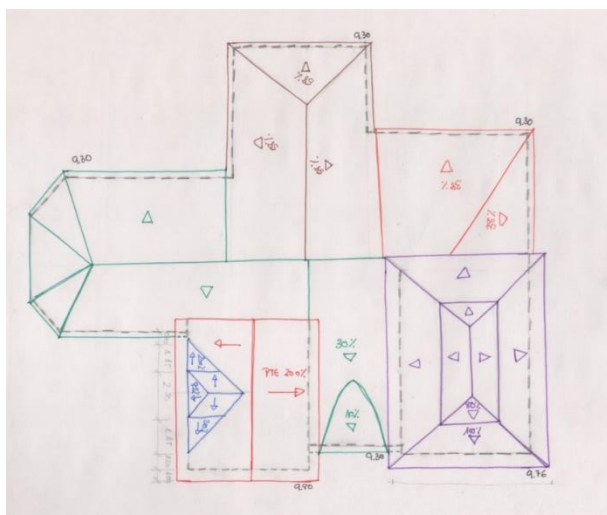


Fig. 52. Croquis de cubierta. Fuente: Elaboración propia

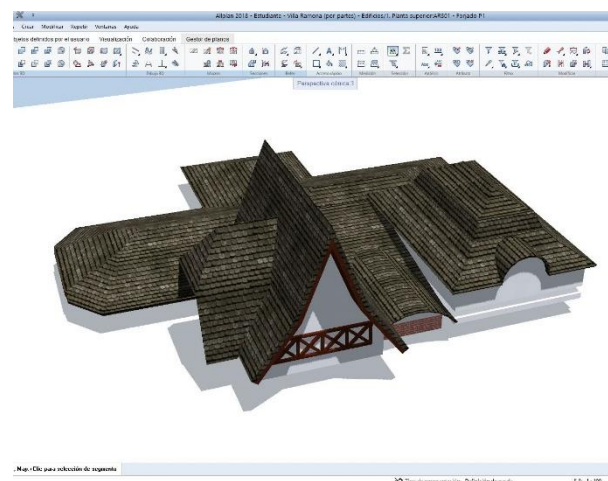


Fig. 53. Maqueta de cubierta. Fuente: Elaboración propia

<sup>12</sup> Constituye, al igual que el Sistema Diédrico, un sistema de representación reversible en el que se puede resolver cualquier tipo de problema del espacio, pues, en resumen, la proyección acotada, es la proyección horizontal diédrica con las correspondientes cotas que suple a la proyección vertical del Sistema Diédrico

### 11.5.1.5. Elementos específicos y decorativos

En este apartado vamos a definir como se han elaborado los elementos más delicados del proyecto, divididos en dos grandes bloques por seguir una misma forma de trabajo, sistemática, existencia de datos y dificultad.

#### Detalles decorativos de dificultad baja

Esta parte se define por su baja dificultad ya que el proceso de elaboración no ha sido tan exhaustivo y detallado. Estos elementos siguen una misma mecánica:

Importación de los datos – elaboración en 2D (con la herramienta Módulos Adicionales/Funciones/Superficie) – creación del elemento en 3D (utilizando la herramienta Extrusión y dando valor a la coordenada Z)

Los elementos que presentan estas características son:

#### Molduras de ventanas y fachada



Fig. 54. Molduras de ventanas. Fuente: Elaboración propia



Fig. 55. Molduras de fachada. Fuente: Elaboración propia

#### Escuadría de madera de cubierta y detalles



Fig. 56. Escuadría de madera en cubierta. Fuente: Elaboración propia



Fig. 57. Escuadría de madera en cubierta trasera. Fuente: Elaboración propia



### Detalles de azulejería



Fig. 58. Escudría de madera en cubierta trasera. Fuente: *Elaboración propia*



Fig. 59. Azulejo de Nuestra Señora de la Milagrosa. Fuente: *Elaboración propia*

### **Detalles decorativos de dificultad media**

La diferencia con los detalles de dificultad baja es por ser de mayor tamaño y tener más nivel de detalles que los elementos anteriores que son algo más simple.

### Chimenea

La chimenea se ha realizado bajo el mismo procedimiento que los elementos de baja dificultad:

Importación de los datos – elaboración en 2D (con la herramienta Módulos Adicionales/Funciones/Superficie) – creación del elemento en 3D (utilizando la herramienta Extrusión y dando valor a la coordenada Z)

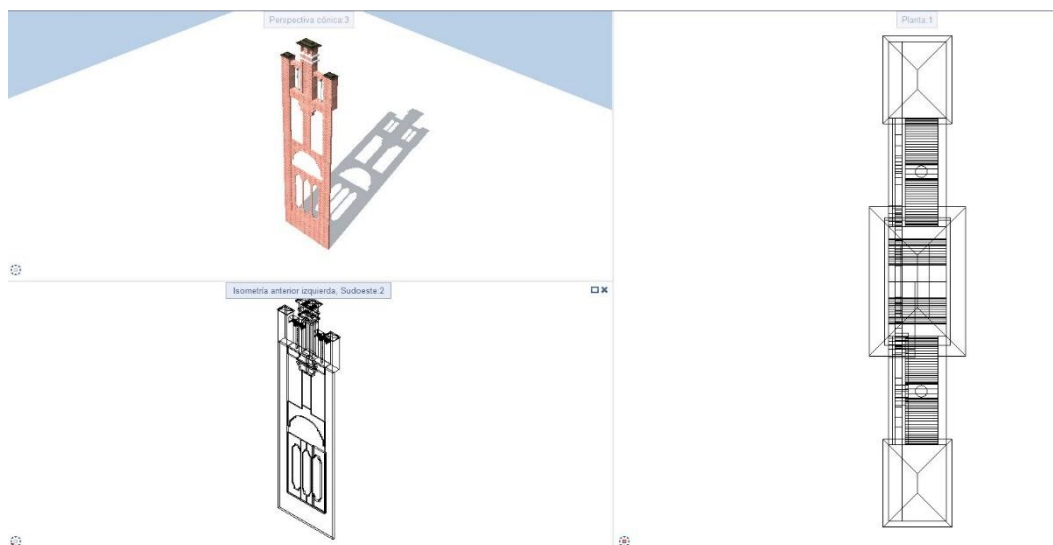


Fig. 60. Chimenea de la vivienda. Fuente: *Elaboración propia*

### Balcón mirador

Para realizar este elemento se han hecho dos procesos: trazado manual de los elementos y toma de medidas para la comprensión del mismo; división del elemento en cubierta a dos aguas/estructura de madera.

Para la realización de las partes de madera del balcón se ha hecho siguiendo el esquema descrito con anterioridad: Importación de los datos – elaboración en 2D (con la herramienta Módulos Adicionales/Funciones/Superficie) – creación del elemento en 3D (utilizando la herramienta Extrusión y dando valor a la coordenada Z)

La definición de la cubierta a dos aguas se ha realizado con la herramienta PLANOS DE CUBIERTA, creando una cubierta a dos aguas y disponiendo las cubiertas de madera con la herramienta FORJADO DE CUBIERTA.

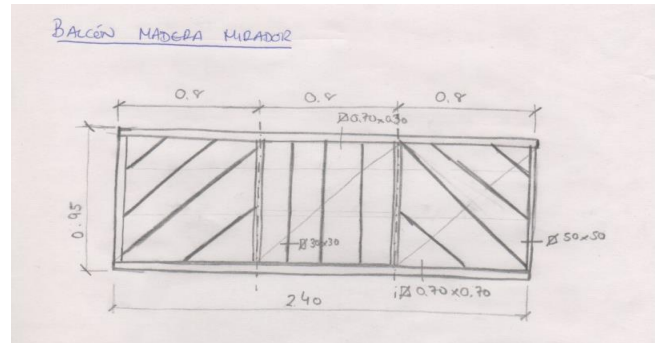


Fig. 61. Croquis del balcón mirador Fuente: Elaboración propia

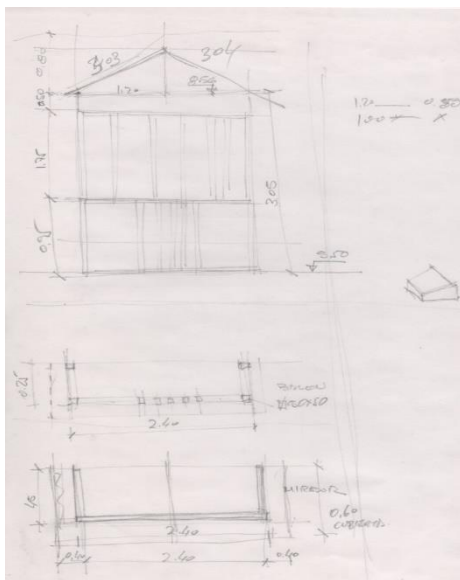


Fig. 62. Croquis de balcón mirador Fuente: Elaboración propia

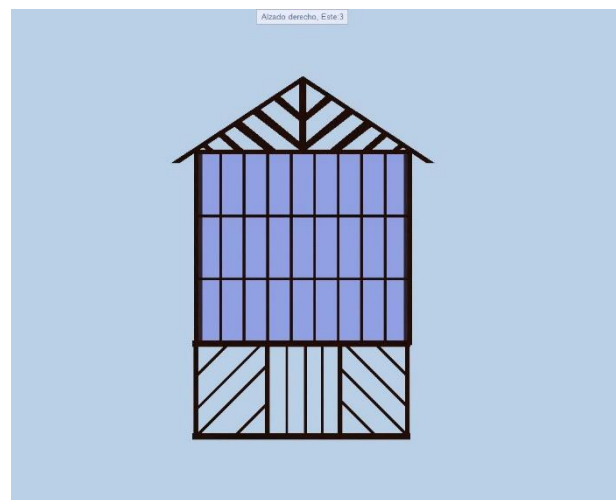


Fig. 63. Balcón mirador renderizado Fuente: Elaboración propia



### Balcón principal

Se compone de una estructura de madera creando una composición maravillosa en la fachada principal. El procedimiento de creación es: Importación de los datos – elaboración en 2D (con la herramienta Módulos Adicionales/Funciones/Superficie) – creación del elemento en 3D (utilizando la herramienta Extrusión y dando valor a la coordenada Z)

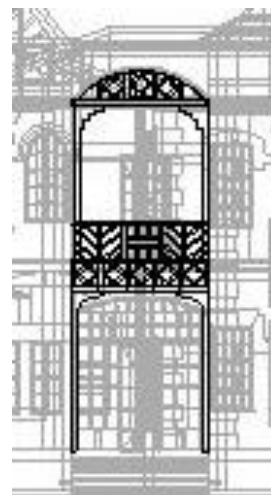


Fig. 64. Trazado balcón principal en madera Fuente: *Elaboración propia*

### Smartparts de ventanas y puerta

La realización de puertas y ventanas se hace con el mismo método a seguir:

Una vez levantado el muro o partición deseada, nos vamos a Funciones – Arquitectura – Creación y observamos la herramienta VENTANA o PUERTA. Dentro de este módulo de herramientas nos dan diferentes formas de ventanas o puertas con los parámetros que nosotros queramos para definir con exactitud el hueco deseado.

Una vez realizado este procedimiento, el mismo programa nos da la posibilidad de importar ventanas o puertas en una extensa biblioteca. Esta herramienta se llama Smartparts y se encuentra dentro de Funciones – Arquitectura – Elementos de apertura. Dentro de esta ventana podemos definir los marcos y la anchura de cristalería o la definición de texturas de las puertas o ventanas que sean precisas.

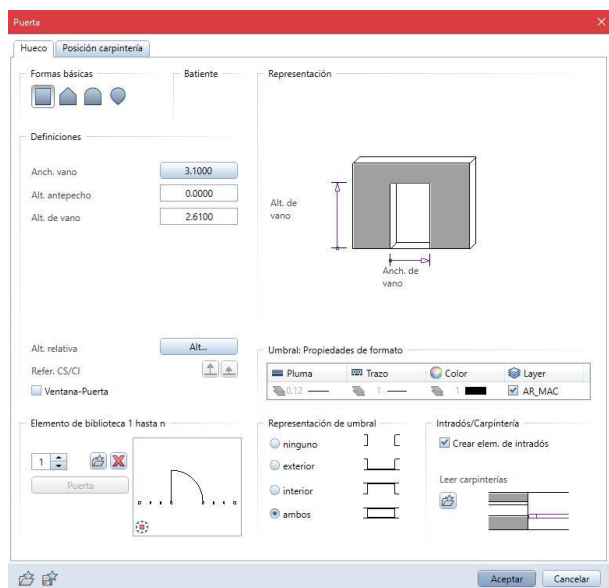


Fig. 65. Configuración de hueco de puerta Fuente: *Elaboración propia*

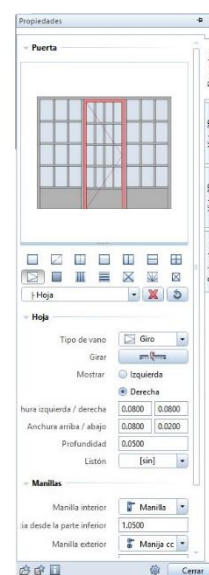


Fig. 66. Configuración para creación de marcos y cristales de puerta. Fuente: *Elaboración propia*

## Detalles decorativos de dificultad alta

Estos detalles adquieren un grado de dificultad más por varias razones: Los elementos no están muy bien definidos, ya sean en planos o en fotografías; se ha tenido que desarrollar un detalle croquizado para su comprensión y definición; el trazado en el software resulta más tedioso y se requiere de un desarrollo para su comprensión en el programa.

Para realizar en el modelado 3D este tipo de elemento, hemos seguido el mismo esquema que con los detalles de menor dificultad:

Importación de los datos – elaboración en 2D (con la herramienta Módulos Adicionales/Funciones/Superficie) – creación del elemento en 3D (utilizando la herramienta Extrusión y dando valor a la coordenada Z)

### Barandilla y detalles en forja

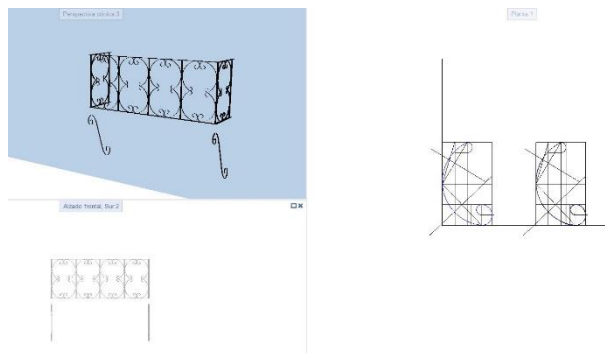


Fig. 67. Balcón y detalles en forja. Fuente: Elaboración propia

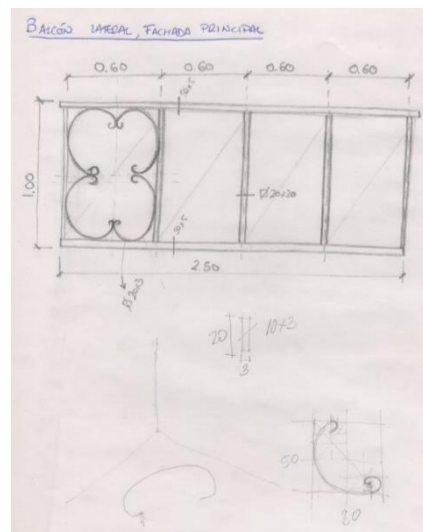


Fig. 68. Balcón y detalles croquizados. Fuente: Elaboración propia

## 11.6. GENERACIÓN DE LA MAQUETA

A continuación, se mostraban algunas vistas generales de la maqueta realizada con todos los elementos descritos anteriormente para que se vea con claridad el conjunto. Para una mayor comprensión del inmueble, se ha realizado el punto 12. Planimetría de este trabajo con toda la planimetría y vistas de la maqueta para su mayor comprensión.



Fig. 69. Generación del modelo virtual completo. Vista alzado principal. Fuente: Elaboración propia



Fig. 70. Perspectiva del edificio en el que se aprecian los detalles de cada balcón (balcón de forja, mirador de habitación y detalles del balcón principal de madera. Fuente: Elaboración propia



Fig. 71. Perspectiva del edificio en el que se aprecia la composición de la chimenea con el edificio. Fuente: Elaboración propia

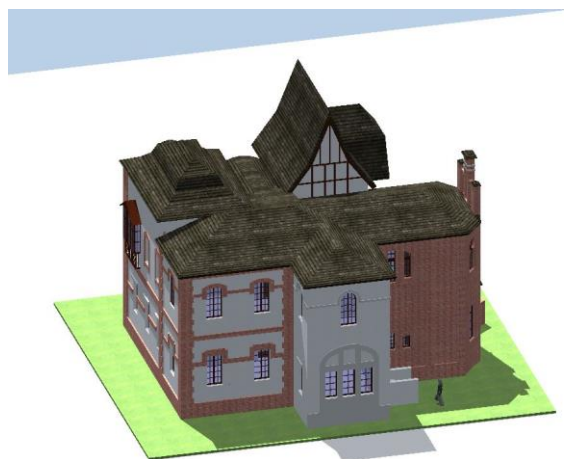


Fig. 72. Perspectiva del edificio en el que se aprecia la composición de las diferentes cubiertas estudiadas en este trabajo. Fuente: Elaboración propia

En todas las vistas podemos observar las diferentes molduras que adornan la fachada y embellece la composición de este edificio.

## 12. PLANIMETRÍA

Anexo a la memoria de este trabajo, se adjuntarán los planos elaborados a partir de la maqueta creada y descrita anteriormente.

Se ordenan de la siguiente manera:

- PLANO 01.** PLANO DE SITUACIÓN (E 1/5000), EMPLAZAMIENTO ORIGINAL (E 1/2000) Y EMPLAZAMIENTO TRANSPOSITADO (E 1/1000)
- PLANO 02.** PLANO DE DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA Y PLANTA SEMISÓTANO. E 1/50
- PLANO 03.** PLANO DE DISTRIBUCIÓN PLANTA PRIMERA. E 1/50
- PLANO 04.** PLANO DE CUBIERTA. E 1/50
- PLANO 05\_A.** ALZADO PRINCIPAL DELINEADO. E 1/50
- PLANO 05\_B.** ALZADO PRINCIPAL TEXTURIZADO. E 1/50
- PLANO 06\_A.** ALZADO POSTERIOR DELINEADO. E 1/50
- PLANO 06\_B.** ALZADO POSTERIOR TEXTURIZADO. E 1/50
- PLANO 07\_A.** ALZADO DERECHO DELINEADO. E 1/50
- PLANO 07\_B.** ALZADO DERECHO TEXTURIZADO. E 1/50
- PLANO 08\_A.** ALZADO IZQUIERDO DELINEADO. E 1/50
- PLANO 08\_B.** ALZADO IZQUIERDO TEXTURIZADO. E 1/50
- PLANO 09.** SECCIÓN A-A'. E 1/50
- PLANO 10.** SECCIÓN B-B'. E 1/50
- PLANO 11.** PLANO COTAS PLANTA BAJA Y PLANTA SEMISOTANO. E 1/50
- PLANO 12.** PLANO COTAS PLANTA PRIMERA. E 1/50
- PLANO 13.** VISUALIZACIONES.





### 13. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Quizás la primera cuestión que me gustaría resaltar a lo hora de comentar el proceso seguido sea la extraordinaria y escrupulosa ordenación a la que debe someterse el responsable del mismo. Gracias a esta premisa, que desde el principio fue consensuada con mi tutor, he podido llevar a buen término esta empresa. La creación de cada planta por independiente y los detalles en archivos distintos y bien organizado ha sido una de las claves para el éxito de este trabajo, ya que al tener tantos se hace difícil realizarlo y su posterior añadido a la maqueta.

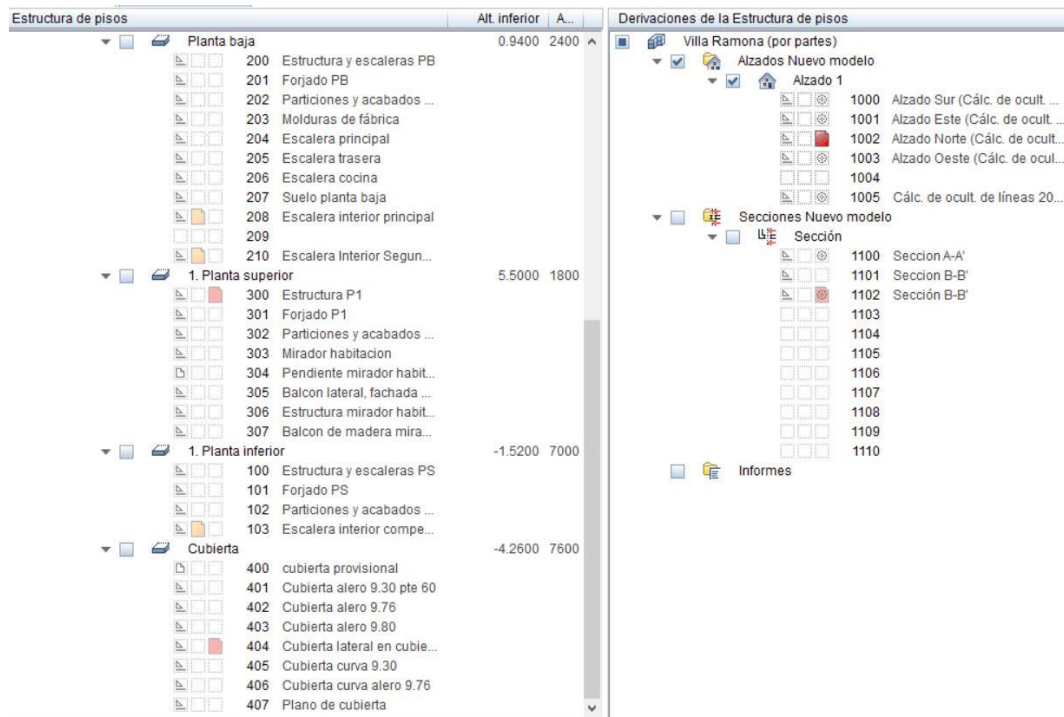


Fig. 73. Organización tanto de la estructura de pisos como de derivaciones de estructura.  
Fuente: Elaboración propia

Otra cuestión primordial de ordenación del trabajo se basa en la premisa de que toda la información debe modelarse en 3D, es decir en la maqueta. Esta se usa a modo de receptor de la información, toda la información está en el modelo, y a partir de él y habiendo realizado un diseño cuidadoso podemos obtener toda la planimetría presentada, de tal manera que nosotros no hemos dibujado nada en 2D, sólo algunas perfilaciones. Cuando debemos corregir algo que no está claro lo hacemos en el modelo. Este modo de trabajo nos permite tener un dominio perfecto del Software, pero además nos transporta a un *modus operandi* que es el que se utiliza hoy en los nuevos estudios de arquitectura que trabajan con técnicas de tecnología BM. Puesto que el modelo estaría en condiciones de seguir trabajando en él para asignarle diferentes parámetros, exportación para programas de calificación energética, cálculo de estructuras, someterlo a programas de programación de obra, presupuestación, etc.

Aunque la realización de los muros y la estructura ha sido medianamente fácil con las herramientas que ofrece el software, el trabajo de carpintería se hace un poco arduo ya que hay una gran variedad de ventanas que hay que definir muy bien en la Smartparts. Como bien hemos dicho anteriormente, el ser ordenados da un punto a nuestro favor para obtener la maqueta sin problemas, por lo que a la hora de realizar las ventanas y puertas es importante guardar y definir cada Smartparts realizada ya que puede ser de utilidad en otra planta diferente.

Para generar los elementos como los balcones y detalles de molduras y escuadría de madera se ha realizado con una mayor fluidez. Aunque en determinados elementos se ha hecho un trabajo exhaustivo, la mayoría de ellos estaban descritos y diseñados en los planos de alzado, por lo que no ha sido tan difícil su comprensión y ejecución. Las herramientas de Allplan son de gran ayuda, ya que dispone facilidades para crear elementos en 3D con las dimensiones deseadas.

La mayor dificultad que se ha presentado a la hora del desarrollo de la maqueta ha sido la creación de la cubierta. Los diferentes niveles, la conjunción de cada una y las formas de cada parte ha sido un trabajo laborioso. Para que el tejado recreara el que diseñó Aníbal González en sus planos, se ha tenido que sectorizar y realizarlo por independiente cada parte. Aunque cada tipología de techumbre aparecía en las herramientas del software, también ha sido complicado la incorporación de los datos dentro del programa. Finalmente, pensamos que el resultado ha sido muy aceptable y quedando idéntico al que elaborase el arquitecto.

Como hemos ido comentando a lo largo de todo este punto, lo esencial ha sido el estudio previo de todas las partes que compone cada planta y cada detalle y saber ordenarlos en los diferentes archivos por individual, creando el conjunto una vez finalizada cada parte correspondiente.

## 14. CONCLUSIONES

### 14.1. CONCLUSIONES SOBRE VILLA RAMONA Y EL ENTORNO

Es difícil creer que una ciudad tan importante como Sevilla y con todos los edificios monumentales que posee, pueda hacer desaparecer construcciones que no son importantes a primera vista pero que encierran un gran valor artístico y ofrecen una buena fuente de información sobre la evolución de la arquitectura en la ciudad del primer cuarto del siglo XX y, en este caso, en la figura de alguien tan genuino e importante para la ciudad de Sevilla como fue Aníbal González Álvarez-Ossorio.

A veces son los mismos propietarios quienes desestiman o no dan el valor suficiente a su vivienda y hacen que las destruyan para construir edificios de nueva planta más modernos, resultando ser uno de los motivos por los que trabajos como el que desarrollamos aquí o el que realizó Manuel González Cuder con su "Memoria de Recuperación Histórica de la Obra Desaparecida de Aníbal González. Café París" resulten ser una fuente de información que conciencie y transmitan la importancia que puede tener un edificio de principios del siglo XX en la urbe.

Este hecho de pérdidas patrimoniales se hace patente en el estudio del barrio El Porvenir, en el que casas de arquitectos afamados españoles fueron creadas dándole un estilo propio y poniendo su ingenio en crear obras maravillosas. Aunque por suerte, como hemos podido observar en el punto 5 Villa Ramona y el Barrio de El Porvenir, la buena conservación de sus dueños y la ley de protección del patrimonio del barrio en el año 2003 hizo que la mayoría no se perdiera.

Se ha conseguido hacer una recopilación de las casas más importantes del barrio, haciendo mención a su situación y al arquitecto que la realizó, facilitando la tarea de realizar un estudio sobre la transformación del barrio, objetivo general del trabajo.

Son muchas las conclusiones que sacamos habiendo estudiado toda la información para realizar este trabajo, pero sin duda el resumen sobre el tema en cuestión puede hacerse en unas líneas que Manuel González Cuder puso en su PFG:

*"La importancia de Aníbal González Álvarez-Ossorio en esta ciudad va más allá de una estatua en la Plaza de España, es merecedor con creces de un museo dedicado a su obra en su tierra natal, para que todos los sevillanos y los amantes de la arquitectura nos sintamos orgullosos quedando atrás este sentimiento que demuestra que somos sus propios paisanos y las instituciones los que no sabemos valorar lo que nos legó como arquitecto y lo que sintió esa Sevilla cuando se fue."*

### 14.2. CONCLUSIONES SOBRE EL TRABAJO Y EL MODELO VIRTUAL

Como venimos hablando durante todo el trabajo, la escasa información y documentación sobre el edificio hace difícil la creación del modelo. A esto se suma que al ser una construcción residencial y "de menor importancia" que los públicos, los archivos fotográficos son insuficientes, pudiendo ser éstos de gran ayuda a la comprensión y visión del edificio.

Gracias a Noelia María Chaves Méndez y su "Catalogación de la Obra Residencial de Aníbal González" hemos podido recabar toda la información necesaria para poder construir el modelo. De ahí se ha podido rescatar los planos tanto de planta como sus alzados y secciones escalados; se ha recogido información sobre el año de proyecto y ejecución, sus dueños, tipología de material, elementos ornamentales, etc.

Uno de nuestros objetivos específicos trataba establecer una metodología de trabajo para proceder a la creación de la maqueta virtual y, con la información suficiente, poder general el modelo con un grado de representación LOD 300 tal y como quisimos reflejar desde primera hora.

Se ha generado la documentación gráfica donde se definen los alzados, plantas y secciones pertinentes para la comprensión total del edificio, creando así un paquete de información precisa para la transferencia del modelo a otras aplicaciones, alcanzando el objetivo específico comprometido.

A la hora de generar el modelo, ha sido una grata sorpresa como el software Allplan desarrolla las vistas para que el proyectista le sea más fácil la visualización del edificio. Utilizar este programa se ha convertido en un gran descubrimiento, ya que en la universidad y en la vida laboral se utiliza otro tipo de software (AutoCAD, Revit, Rino, Archicad) y Allplan da muchas facilidades para la elaboración del modelo virtual y elaboración de toda la documentación gráfica del proyecto.

Sobre todo, la triple visualización que presenta Allplan (planta, alzados y visualización en 3D) es muy importante ya que agiliza y facilita la construcción de la vivienda virtual. Las herramientas que pone a disposición el programa son de fácil entendimiento y muy versátiles, ya que se pueden cambiar los parámetros de cada elemento que disponga al gusto del proyectista.

También hemos podido desarrollar una de las principales características que aportan estos softwares que trabaja con tecnología BIM, cual es el poder de atribuir a los elementos propiedades parametrizables, la posibilidad de intercambio de información con otras plataformas y la facilidad de trabajar con las texturas de los elementos para mejorar la visualización de los elementos arquitectónicos.

Con todo lo expuesto, podemos decir que se ha conseguido dar una respuesta a los objetivos específicos que teníamos marcados, utilizando todo este dossier para exponer los pros y contras que han aparecido en la elaboración del trabajo, y como se han ido solventando los problemas que han aparecido.

## 15. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Aprovecharemos en este apartado para dejar abierto algunos campos de investigación que pueden surgir a través de este proyecto fin de grado:

- Recreación virtual de las obras residenciales más influyentes desaparecida en Sevilla del arquitecto Aníbal González dentro de sus tres etapas aquí estudiadas (modernismo, transición y regionalismo historicista).
- Añadir elementos no modelados por futuras modificaciones que pudo tener el edificio y que no se reflejan en este trabajo, como consecuencia de publicaciones posteriores a este mismo trabajo.
- Modelado y recreación del barrio de El Porvenir a principios del siglo XX, mostrando la obra residencial aquí estudiada.
- Investigación y modelación del interior del edificio, mejorando así los niveles de desarrollo.
- Modelado de los elementos creados en el proyecto utilizados por el arquitecto para otras maquetas virtuales que se realicen en un futuro.





## 16. FUENTES CONSULTADAS

### 16.1. PROYECTOS Y TESIS

Chaves Méndez, N. M. autor. Catalogación de la obra residencial de Aníbal González [Recurso electrónico] / Noelia María Chaves Méndez ; Isidro Cortes Albalá, María Victoria de Montes Delgado [directores]. ([El autor], 2016).

González Cuder, M. autor. Recuperación histórica de la obra desaparecida de Aníbal González, Café París, Sevilla [Recurso Electrónico] : PFG junio, 2017 / Manuel González Cuder ; tutor Isidro Cortés Albalá. (El autor], 2017).

Lopez Cobacho, R. PFG. Reelaboración de Documentación. 37 (2014).

### 16.2. BIBLIOGRAFÍA GENÉRICA

Almagro Gorbea, A. Una visión virtual de la arquitectura de Al-Andalus . Quince años de investigación en la Escuela de Estudios Árabes. Virtual Archaeol. Rev. 2, 247-250 (2011).

Flores Alés, V. 1969- & Álvarez Cruz, J. M. La Paz, el porvenir : historia y patrimonio. (Hermandad de Nuestro Padre Jesús de la Victoria y María Santísima de la Paz, 2014).

Navascués, P. Regionalismo y Arquitectura en España (1900-1930). Arqut. y vivienda 3, 28-35 (1985).

Pérez Escolano, V. Aníbal González. (Diputación de Sevilla, 2017).

Pérez Escolano, V. Aníbal González : arquitecto (1876-1929) / por Víctor Pérez Escolano. (1996).

Pérez Escolano, V. La arquitectura de Aníbal González / Víctor Pérez Escolano, Auxiliadora Cuaresma. ([s.n.], 1969).

Sevilla, C. de T. de S. A. de. Edificios singulares de Sevilla. La ciudad regionalista. 66 (2005).

Villar Movellán, A. Introducción a la arquitectura regionalista : el modelo sevillano. (Servicio de Publicaciones de la Universidadde Córdoba, 2007).

Villar Movellán, A. Arquitectura del modernismo en Sevilla. (Diputación Provincial, 1973).

Villar Movellán, A. & Seville (Spain : Province). Diputación Provincial. Arquitectura del regionalismo en Sevilla, 1900-1935. (Diputación de Sevilla, 2010).

Isidro Cortés Albalá. (2015). *Guía para la redacción del proyecto de fin de grado del grado en ciencia y tecnología de la edificación*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Fuentes Giner, B. (2014). *Impacto de BIM en el proceso constructivo español*. Valencia: Servicios y comunicación LGV.

Clevenger, C., Glick, S. & del Puerto, C. L (2012). *Interoperable Learning Leveraging Building Information Modeling (BIM)*.

### 16.3. PÁGINAS WEBS

Los protagonistas | Andalucía-Sevilla | elmundo.es. Disponible en:  
[http://www.elmundo.es/elmundo/2010/06/16/andalucia\\_sevilla/1276683372.html](http://www.elmundo.es/elmundo/2010/06/16/andalucia_sevilla/1276683372.html). (Accedido: 14.a junio 2018)

Un paseo por la legendaria avenida de los hotelitos. Disponible en:  
[http://www.lavozdigital.es/cadiz/provincia/lvdi-paseo-legendaria-avenida-hotelitos-201608120737\\_noticia.html](http://www.lavozdigital.es/cadiz/provincia/lvdi-paseo-legendaria-avenida-hotelitos-201608120737_noticia.html). (Accedido: 2.a marzo 2018)

EL PASADO DE SEVILLA: La Avenida de la Borbolla...¡sin Borbolla! Disponible en:  
<http://www.elpasadodesevilla.com/2017/08/la-avenida-de-la-borbollasin-borbolla.html>. (Accedido: 15.a marzo 2018)

Ladrillo de taco: una tradición milenaria amasada con el barro del Guadalquivir. Disponible en:  
[http://www.eldiario.es/andalucia/enclave\\_rural/Ladrillo-coriano-tradicion-milenaria-Guadalquivir\\_12\\_258044194.html](http://www.eldiario.es/andalucia/enclave_rural/Ladrillo-coriano-tradicion-milenaria-Guadalquivir_12_258044194.html). (Accedido: 5.a marzo 2018)

EL CAUTIVO POR UN PORVENIR DESAPARECIDO. Disponible en:  
<http://www.galeon.com/juliodominguez/2017/pcautivo.html>. (Accedido: 15.a marzo 2018)

## ANEXO

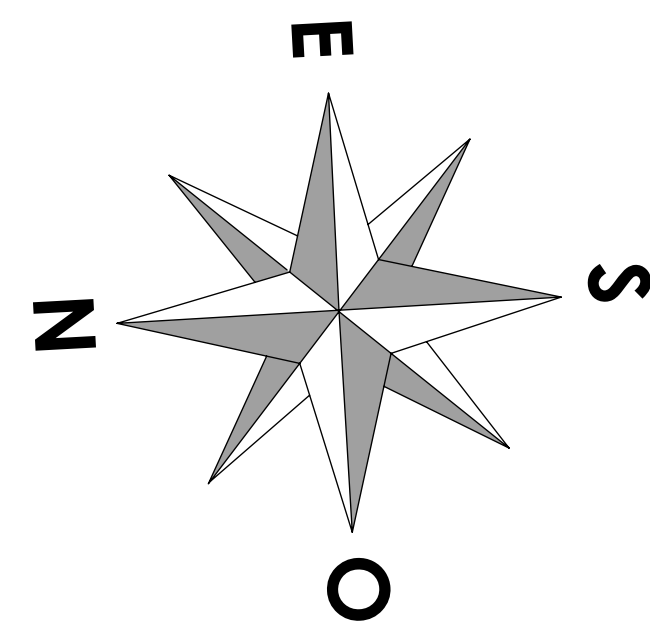
Planimetría completa descrita en el punto 12. Planimetría.





PLANO DE SITUACIÓN

0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 m



PLANO EMPLAZAMIENTO

(ORIGINAL)

0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 m

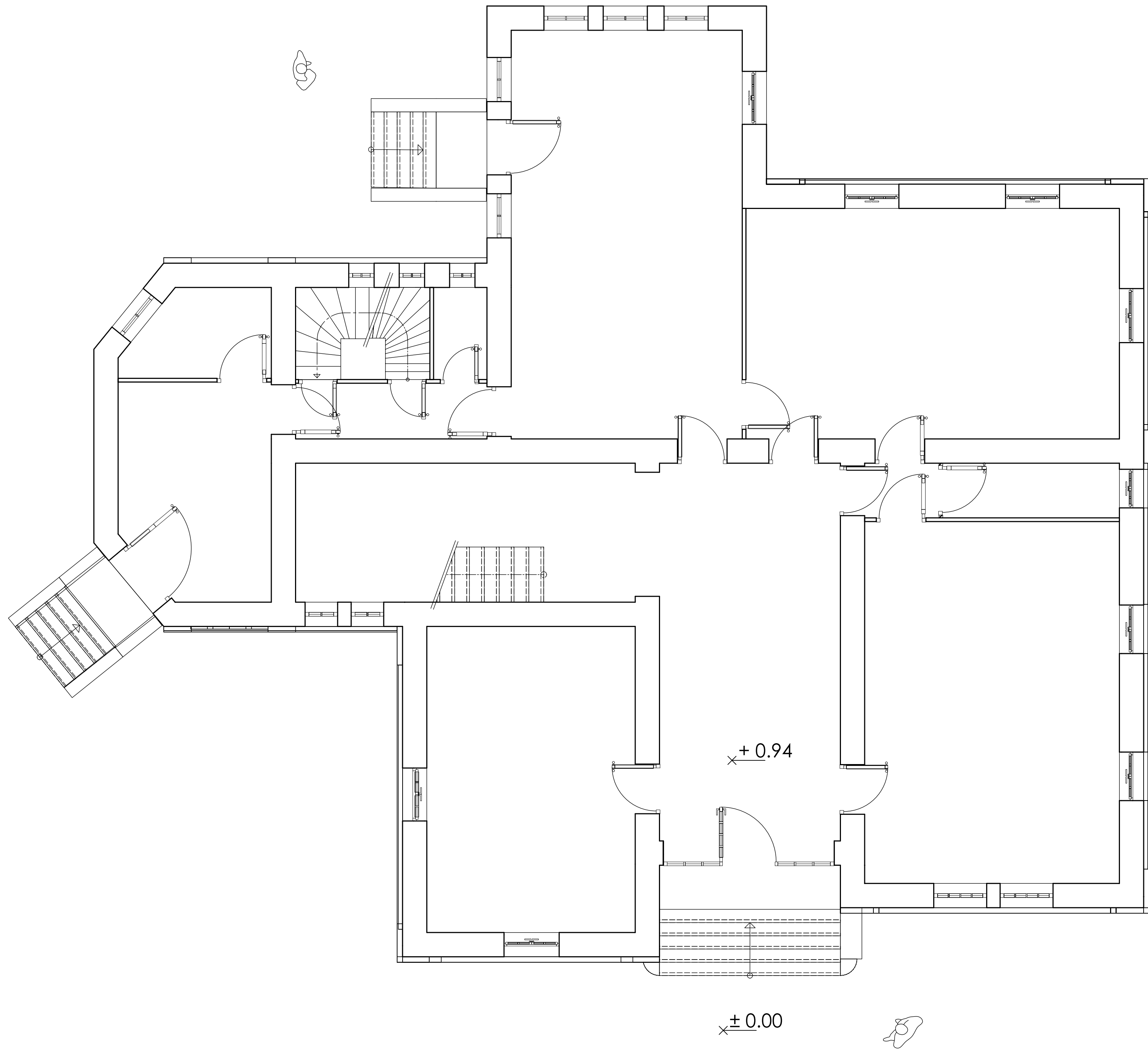


PLANO EMPLAZAMIENTO

(TRANSPOSICIÓN A LA ACTUALIDAD)

0 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250 m

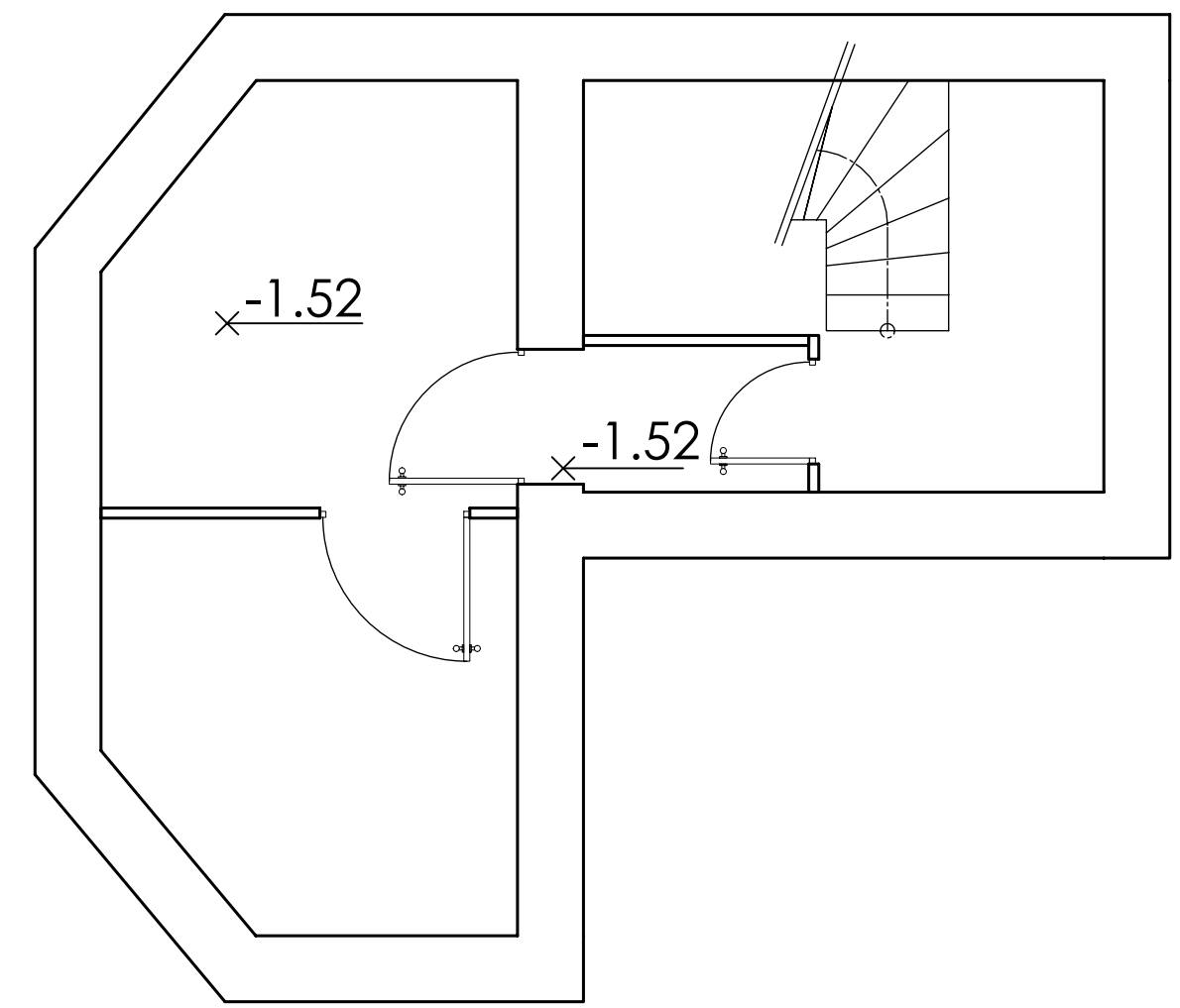




## PLANTA BAJA

(Mobiliario sin especificar en documentación original)

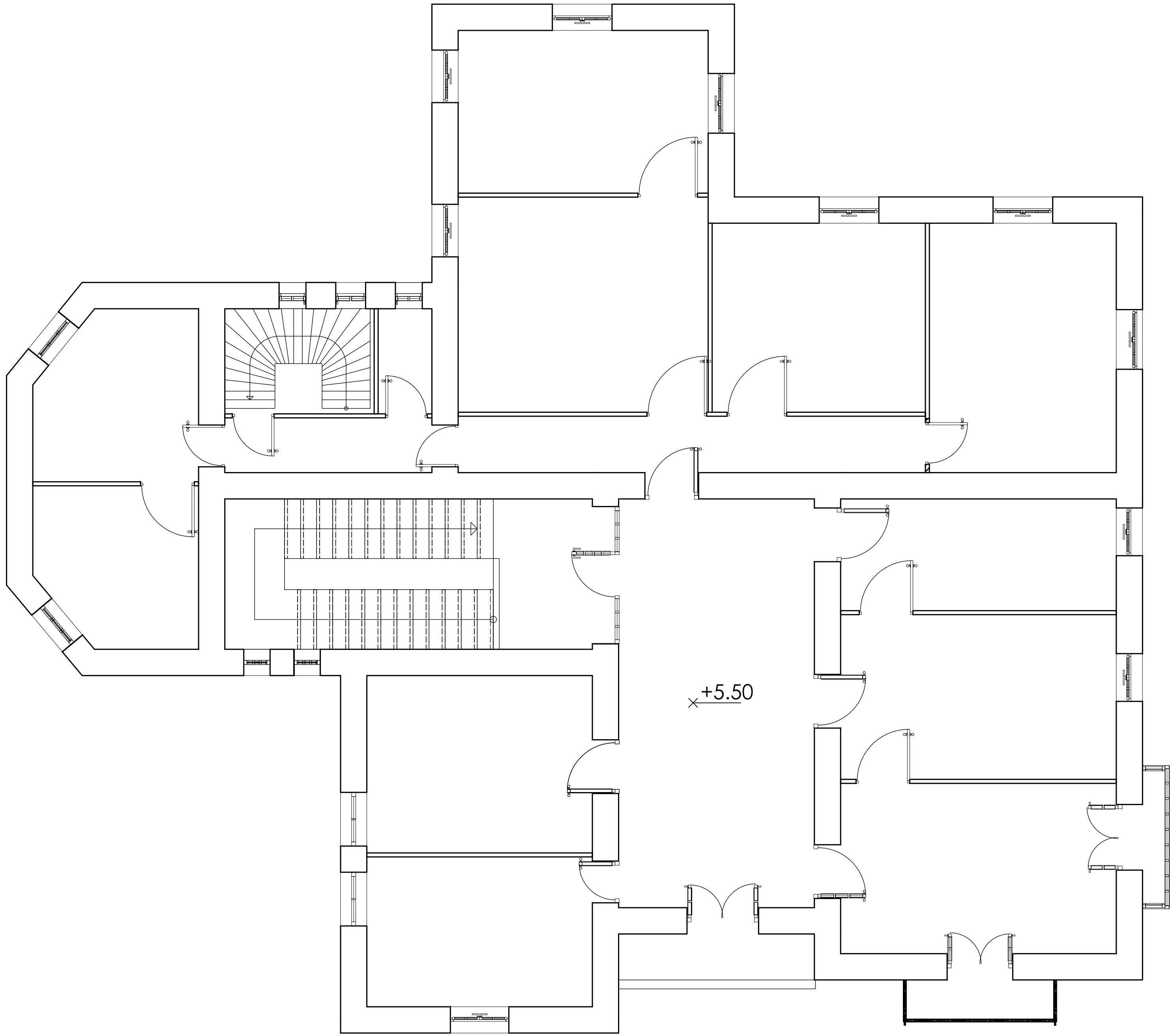
100 50 0 1 2 3 4 5 m



## PLANTA SEMISÓTANO

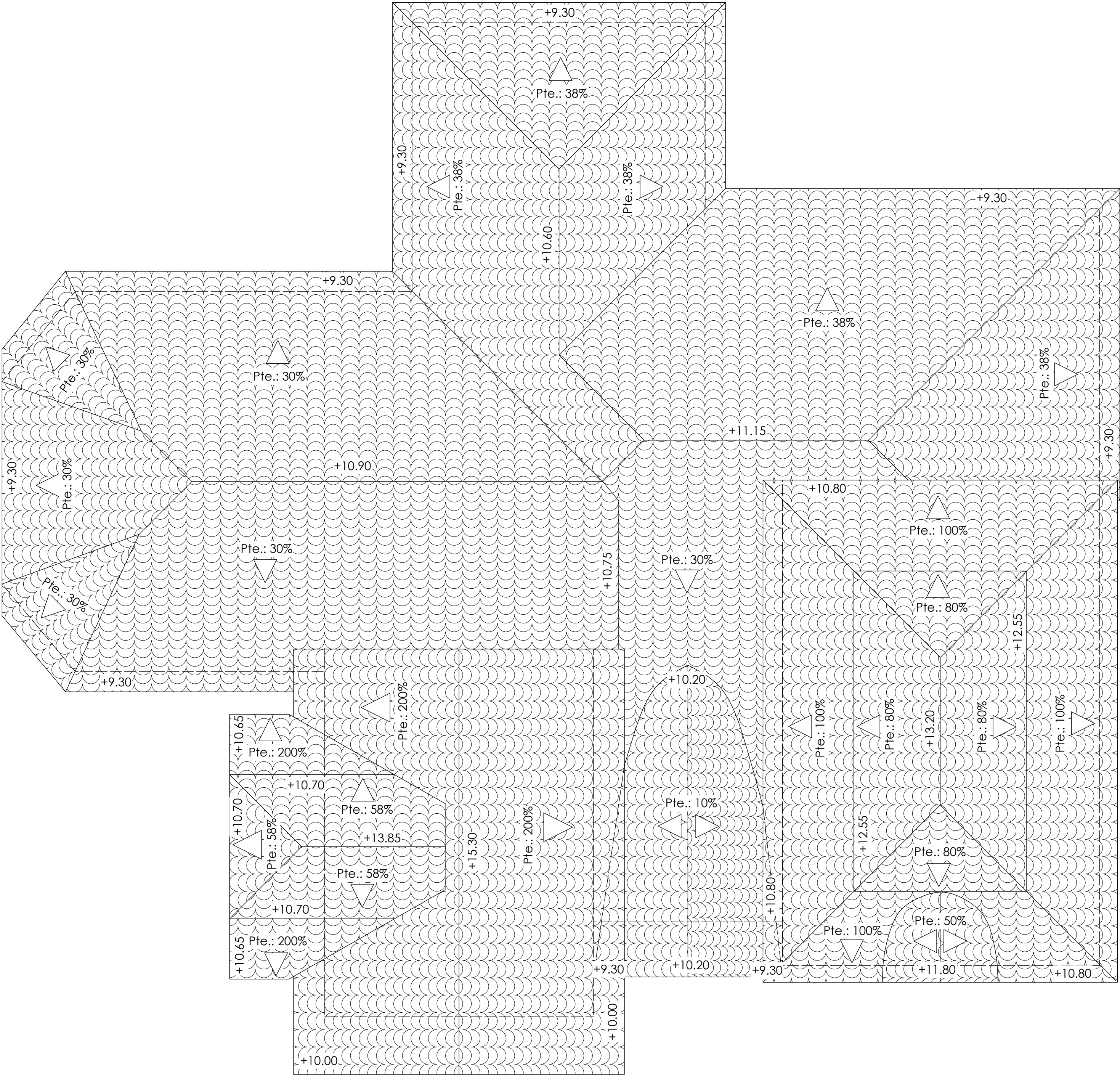
(Mobiliario sin especificar en documentación original)

100 50 0 1 2 3 4 5 m

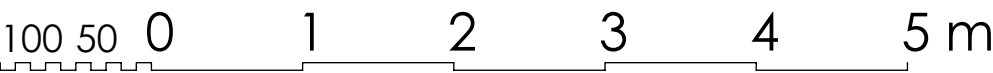


PLANTA PRIMERA  
(Mobiliario sin especificar en documentación original)

100 50 0 1 2 3 4 5 m



PLANTA DE CUBIERTA





# ALZADO PRINCIPAL

100 50 0 1 2 3 4 5 m

PROYECTO BÁSICO DE: Recuperación Histórica de la Obra Residencial Desaparecida de Aníbal González. Villa Ramona		PROMOTOR: PROYECTO FIN DE GRADO UNIVERSIDAD DE SEVILLA	
PROYECTISTA: MANUEL FUENTES HIDALGO	TUTOR: ISIDRO CORTÉS ALBALÁ	SITUACIÓN: AVDA. REINA MERCEDES, 4.A 41012 - SEVILLA	Nº. DE PLANO: 05_A
ALZADO PRINCIPAL DELINEADO		ESCALA: 1/50	



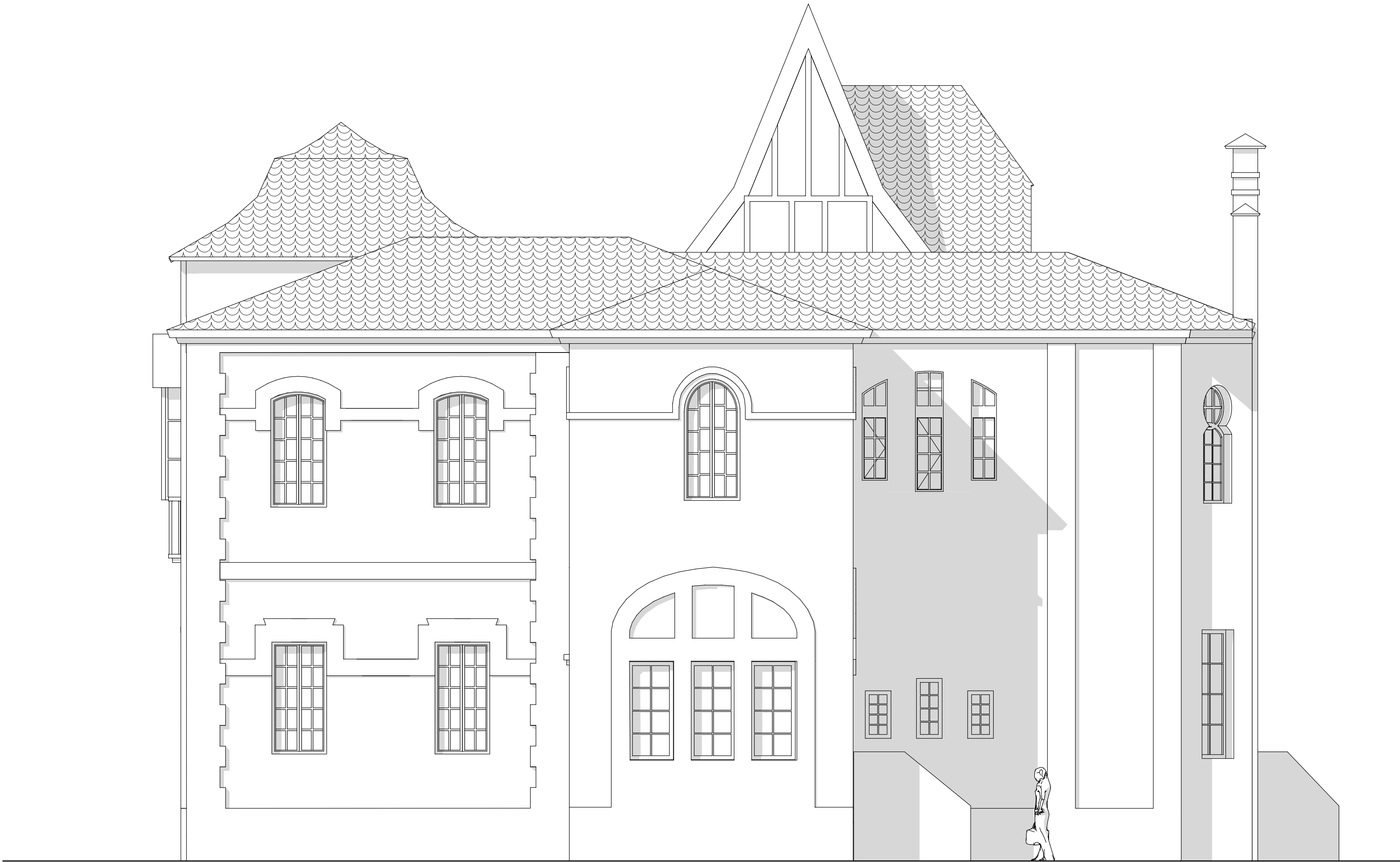


# ALZADO PRINCIPAL

100 50 0 1 2 3 4 5 m

PROYECTO BÁSICO DE: Recuperación Histórica de la Obra Residencial Desaparecida de Aníbal González. Villa Ramona		PROMOTOR: PROYECTO FIN DE GRADO UNIVERSIDAD DE SEVILLA	
PROYECTISTA: MANUEL FUENTES HIDALGO	TUTOR: ISIDRO CORTÉS ALBALÁ	SITUACIÓN: AVDA. REINA MERCEDES, 4.A 41012 - SEVILLA	Nº. DE PLANO: 05_B
ALZADO PRINCIPAL TEXTURIZADO		ESCALA: 1/50	





ALZADO POSTERIOR

100 50 0 1 2 3 4 5 m

PROYECTO BÁSICO DE: Recuperación Histórica de la Obra Residencial Desaparecida de Aníbal González. Villa Ramona			PROMOTOR: PROYECTO FIN DE GRADO UNIVERSIDAD DE SEVILLA	
PROYECTISTA: MANUEL FUENTES HIDALGO	TUTOR: ISIDRO CORTÉS ALBALÁ	E.T.S.I.E	SITUACIÓN: AVDA. REINA MERCEDES, 4-A 41012 - SEVILLA	Nº. DE PLANO:
ALZADO POSTERIOR DELINEADO			ESCALA: 1/50	06_A





# ALZADO POSTERIOR

100 50 0 1 2 3 4 5 m

PROYECTO BÁSICO DE: Recuperación Histórica de la Obra Residencial Desaparecida de Aníbal González. Villa Ramona			PROMOTOR: PROYECTO FIN DE GRADO UNIVERSIDAD DE SEVILLA	
PROYECTISTA: MANUEL FUENTES HIDALGO	TUTOR: ISIDRO CORTÉS ALBALÁ	E.T.S.I.E	SITUACIÓN: AVDA. REINA MERCEDES, 4.A 41012 - SEVILLA	Nº. DE PLANO: 06_B
ALZADO POSTERIOR TEXTURIZADO			ESCALA: 1/50	





## ALZADO LATERAL DERECHO

100 50 0 1 2 3 4 5 m

PROYECTO BÁSICO DE: Recuperación Histórica de la Obra Residencial Desaparecida de Aníbal González. Villa Ramona		PROMOTOR: PROYECTO FIN DE GRADO UNIVERSIDAD DE SEVILLA	
PROYECTISTA: MANUEL FUENTES HIDALGO	TUTOR: ISIDRO CORTÉS ALBALÁ	SITUACIÓN: AVDA. REINA MERCEDES, 4.A 41012 - SEVILLA	Nº. DE PLANO: 07_A
ALZADO DERECHO DELINEADO		ESCALA: 1/50	





## ALZADO LATERAL DERECHO

100 50 0 1 2 3 4 5 m

PROYECTO BÁSICO DE: Recuperación Histórica de la Obra Residencial Desaparecida de Aníbal González. Villa Ramona			PROMOTOR: PROYECTO FIN DE GRADO UNIVERSIDAD DE SEVILLA	
PROYECTISTA: MANUEL FUENTES HIDALGO	TUTOR: ISIDRO CORTÉS ALBALÁ	E.T.S.I.E	SITUACIÓN: AVDA. REINA MERCEDES, 4.A 41012 - SEVILLA	Nº. DE PLANO: 07_B
ALZADO DERECHO TEXTURIZADO			ESCALA: 1/50	





## ALZADO LATERAL IZQUIERDO

100 50 0 1 2 3 4 5 m

PROYECTO BÁSICO DE: Recuperación Histórica de la Obra Residencial Desaparecida de Aníbal González. Villa Ramona		PROMOTOR: PROYECTO FIN DE GRADO UNIVERSIDAD DE SEVILLA	
PROYECTISTA: MANUEL FUENTES HIDALGO	TUTOR: ISIDRO CORTÉS ALBALÁ	SITUACIÓN: AVDA. REINA MERCEDES, 4.A 41012 - SEVILLA	Nº. DE PLANO: 08_A
ALZADO IZQUIERDO DELINEADO		ESCALA: 1/50	



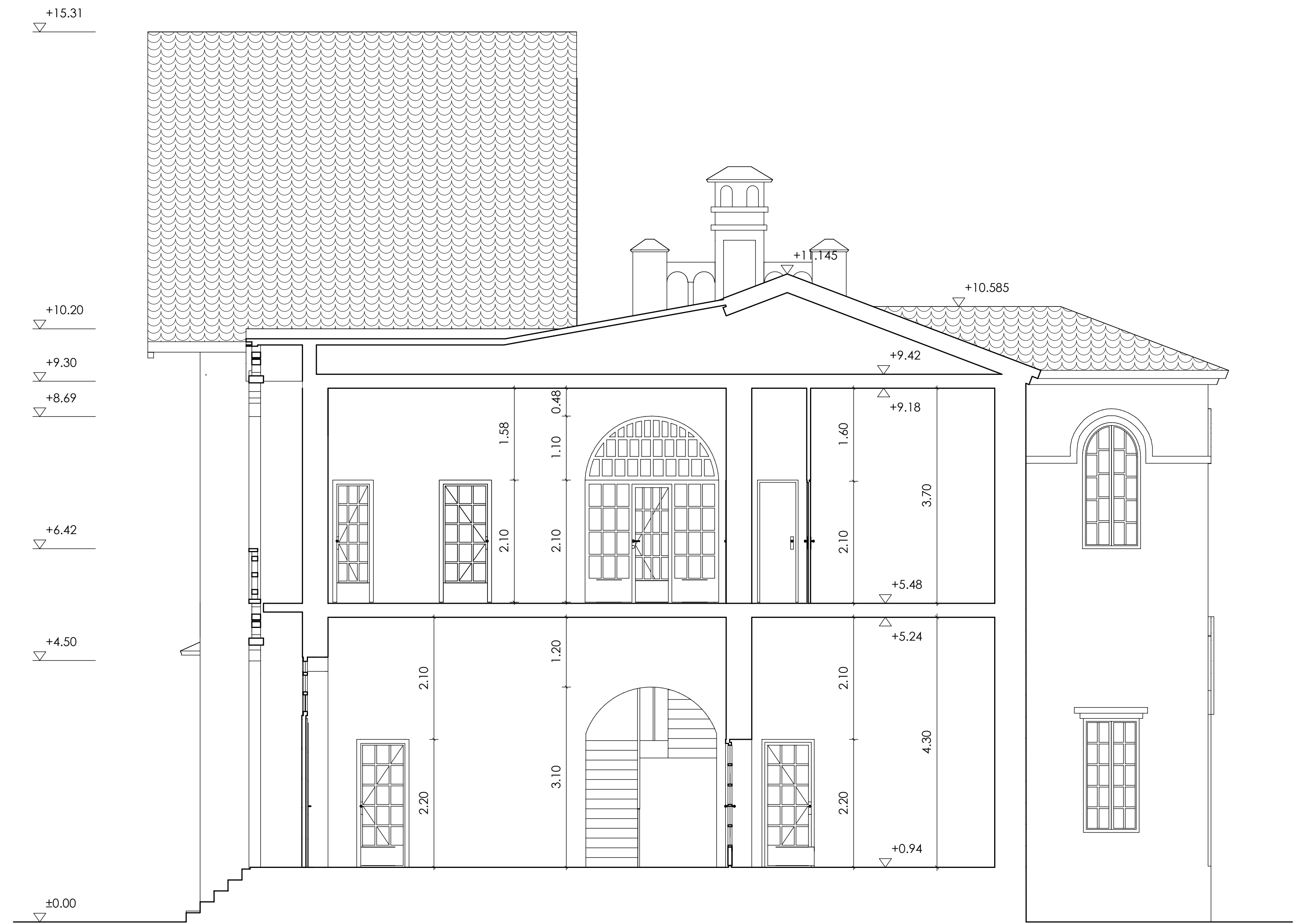


## ALZADO LATERAL IZQUIERDO

100 50 0 1 2 3 4 5 m

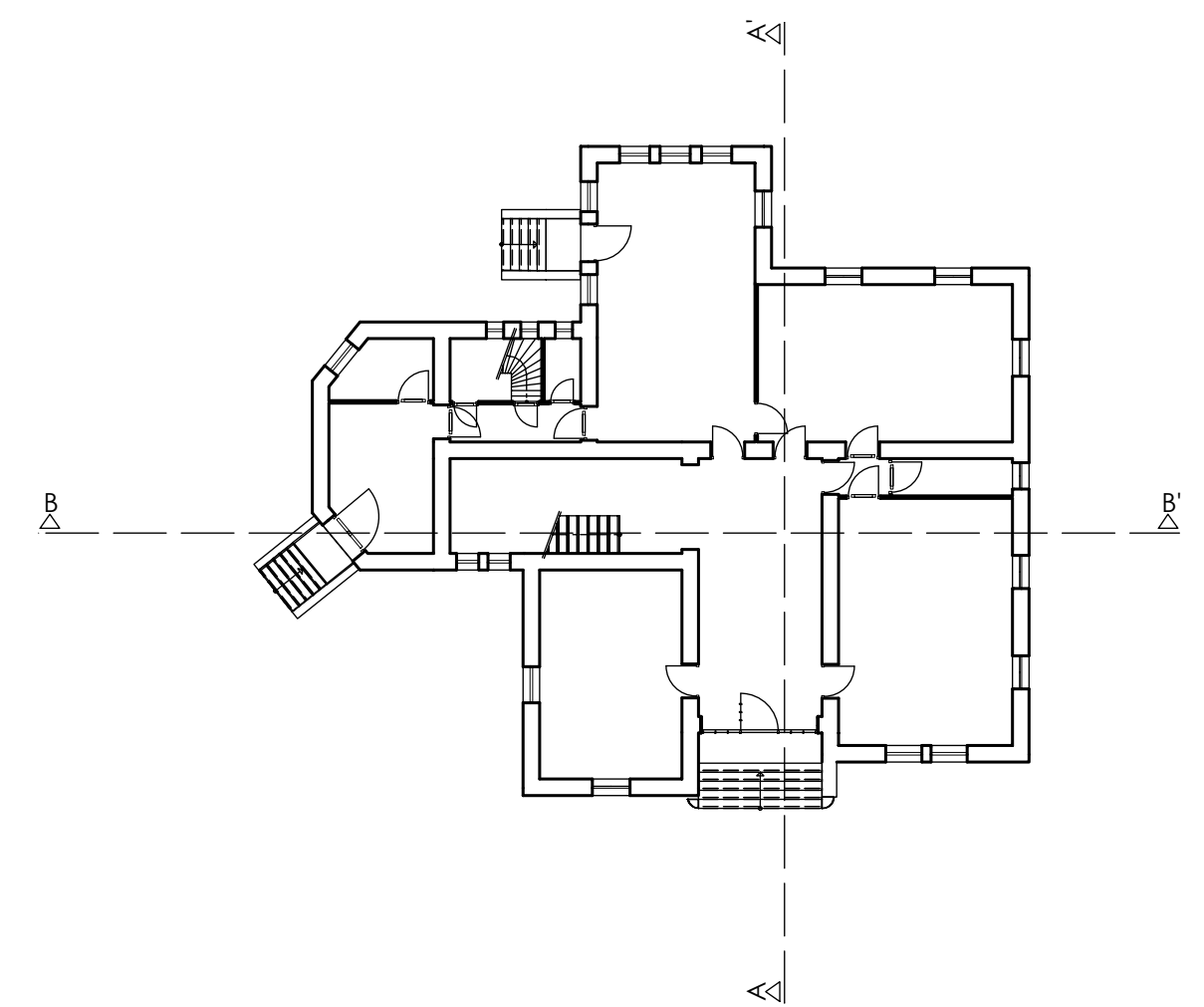
PROYECTO BÁSICO DE: Recuperación Histórica de la Obra Residencial Desaparecida de Aníbal González. Villa Ramona			PROMOTOR: PROYECTO FIN DE GRADO UNIVERSIDAD DE SEVILLA	
PROYECTISTA: MANUEL FUENTES HIDALGO	TUTOR: ISIDRO CORTÉS ALBALÁ	E.T.S.I.E	SITUACIÓN: AVDA. REINA MERCEDES, 4.A 41012 - SEVILLA	Nº. DE PLANO: 08_B
ALZADO IZQUIERDO TEXTURIZADO			ESCALA: 1/50	

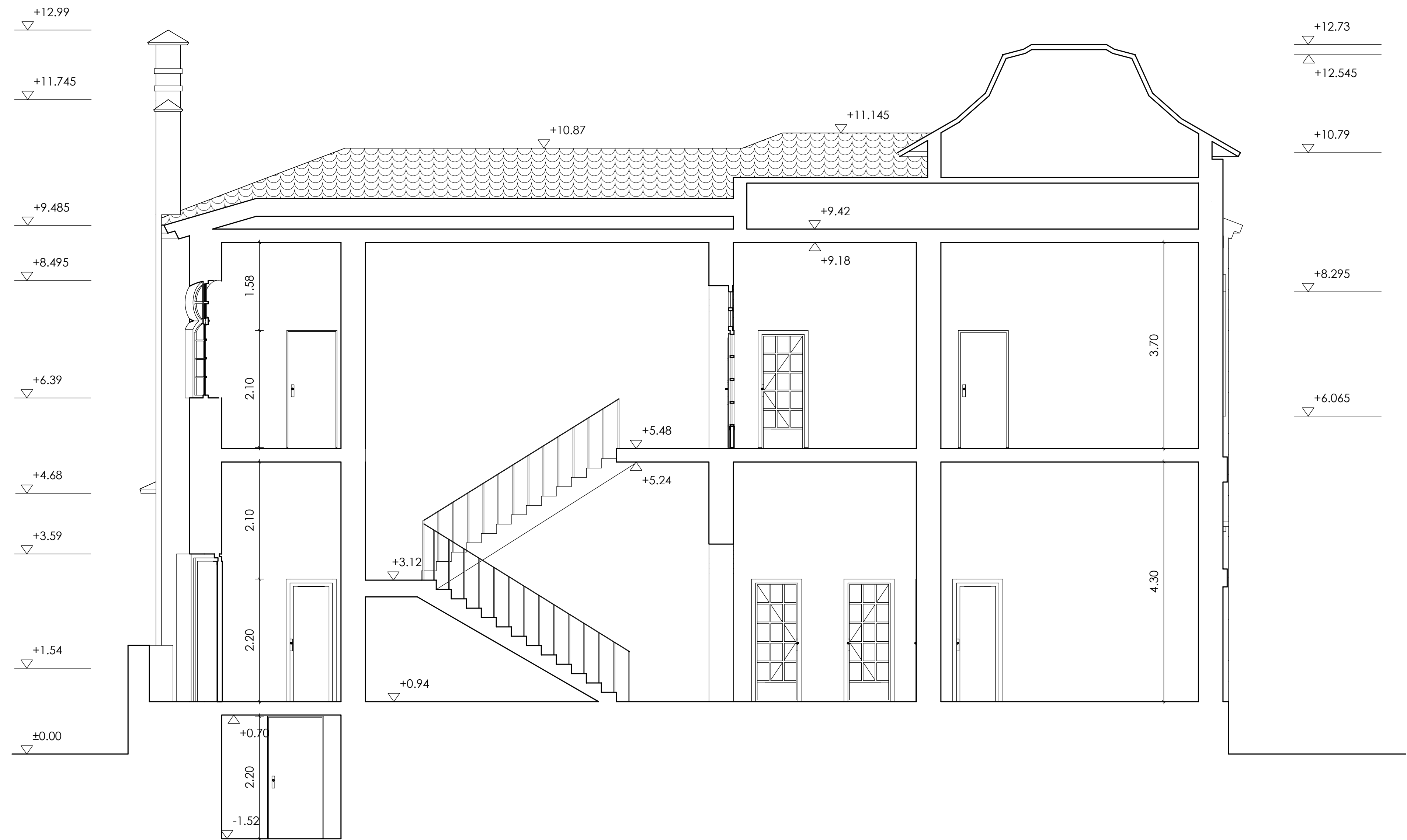




SECCIÓN A-A'

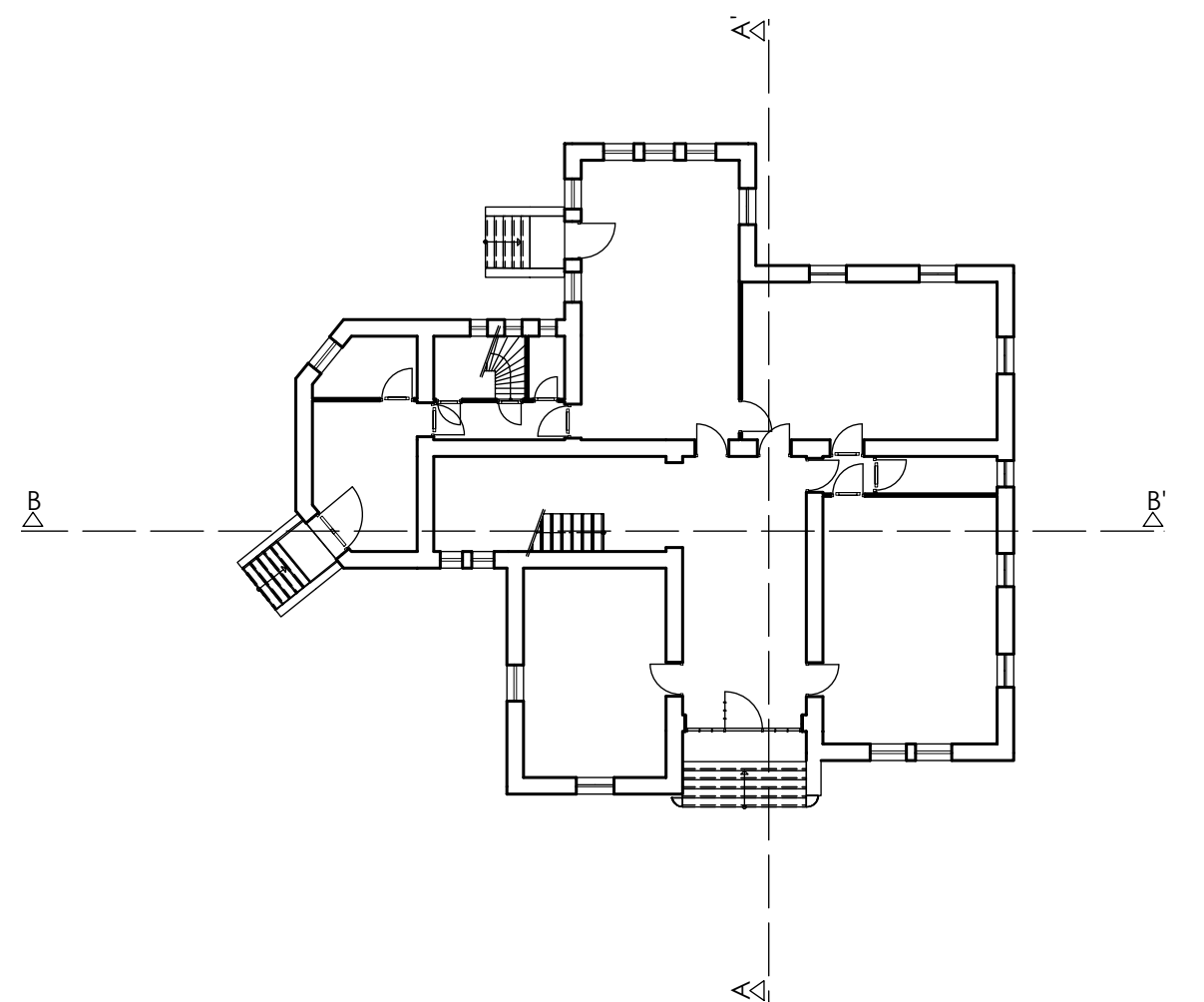
100 50 0 1 2 3 4 5 m



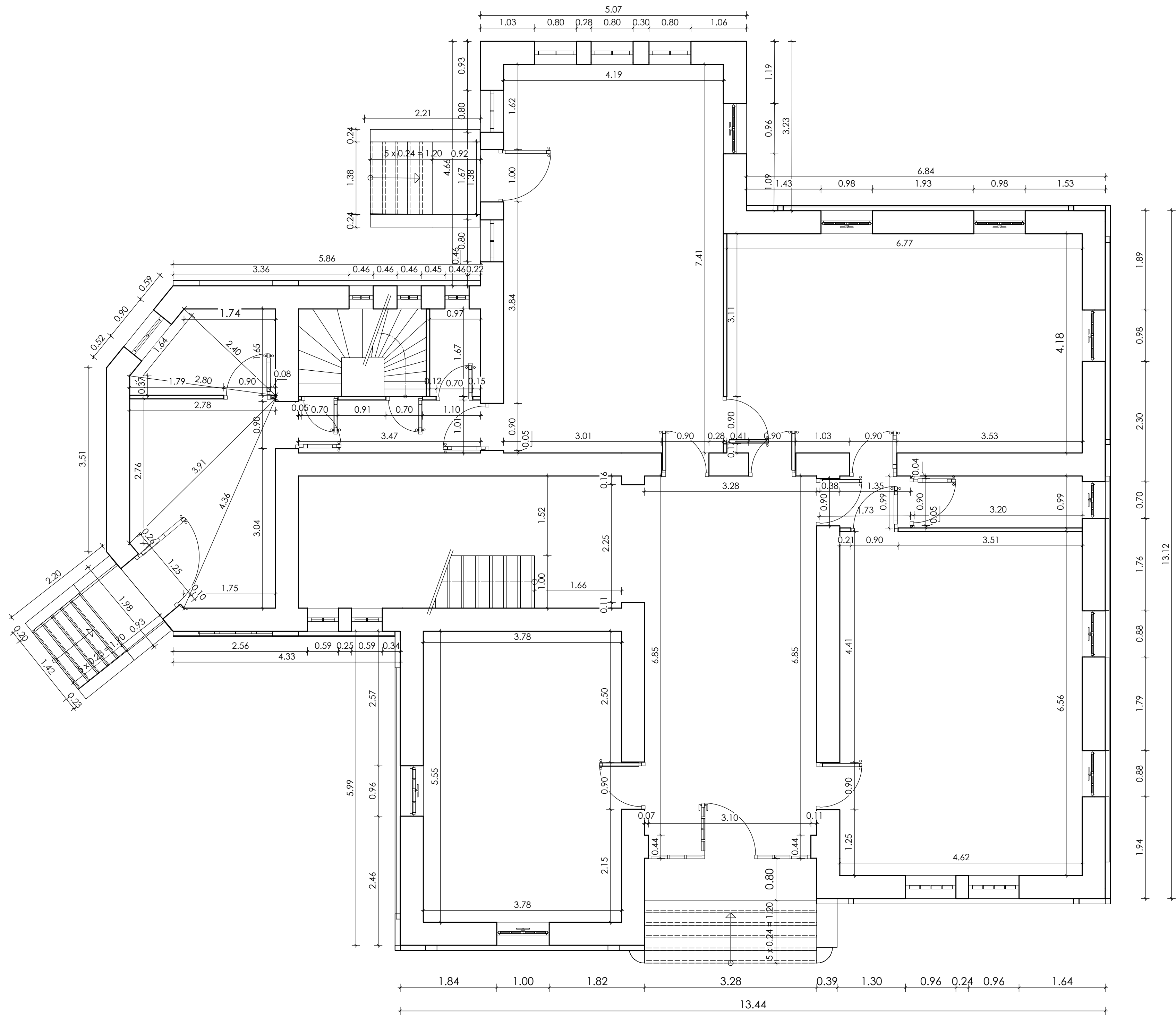


## SECCIÓN B-B'

100 50 0 1 2 3 4 5 m

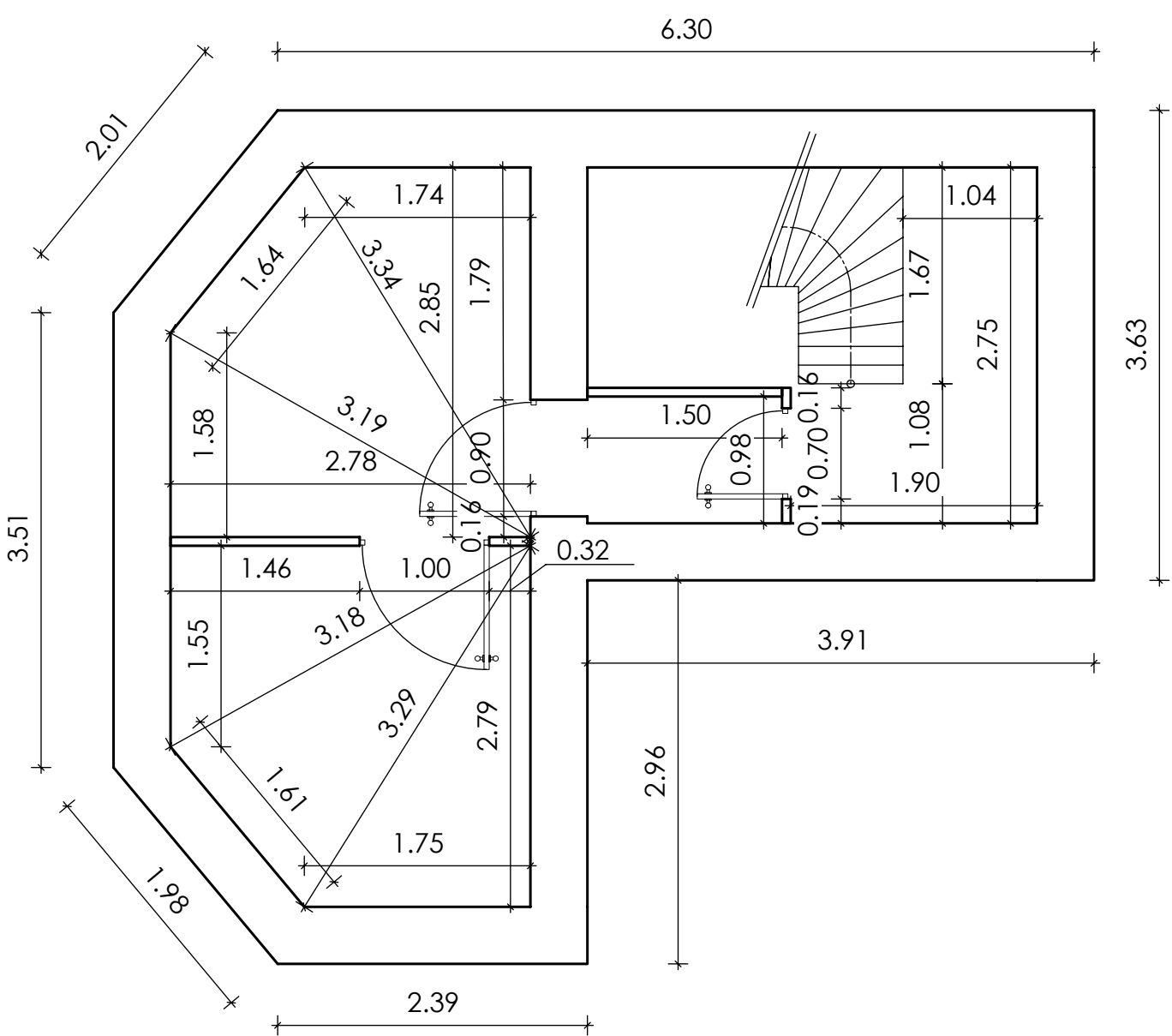
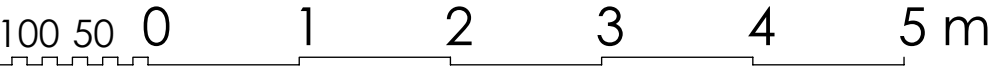


PROYECTO BÁSICO DE: Recuperación Histórica de la Obra Residencial Desaparecida de Anibal González, Villa Ramona		PROMOTOR: PROYECTO FIN DE GRADO UNIVERSIDAD DE SEVILLA
PROYECTISTA: MANUEL FUENTES HIDALGO	TUTOR: ISIDRO CORTÉS ALBALÁ	SITUACIÓN: AVDA. REINA MERCEDES, 4-A 41012 - SEVILLA
E.T.S.I.E. SEPTIEMBRE DE 2018		Nº. DE PLANO: 10
SECCIÓN B-B'		ESCALA: 1/50



## PLANTA BAJA

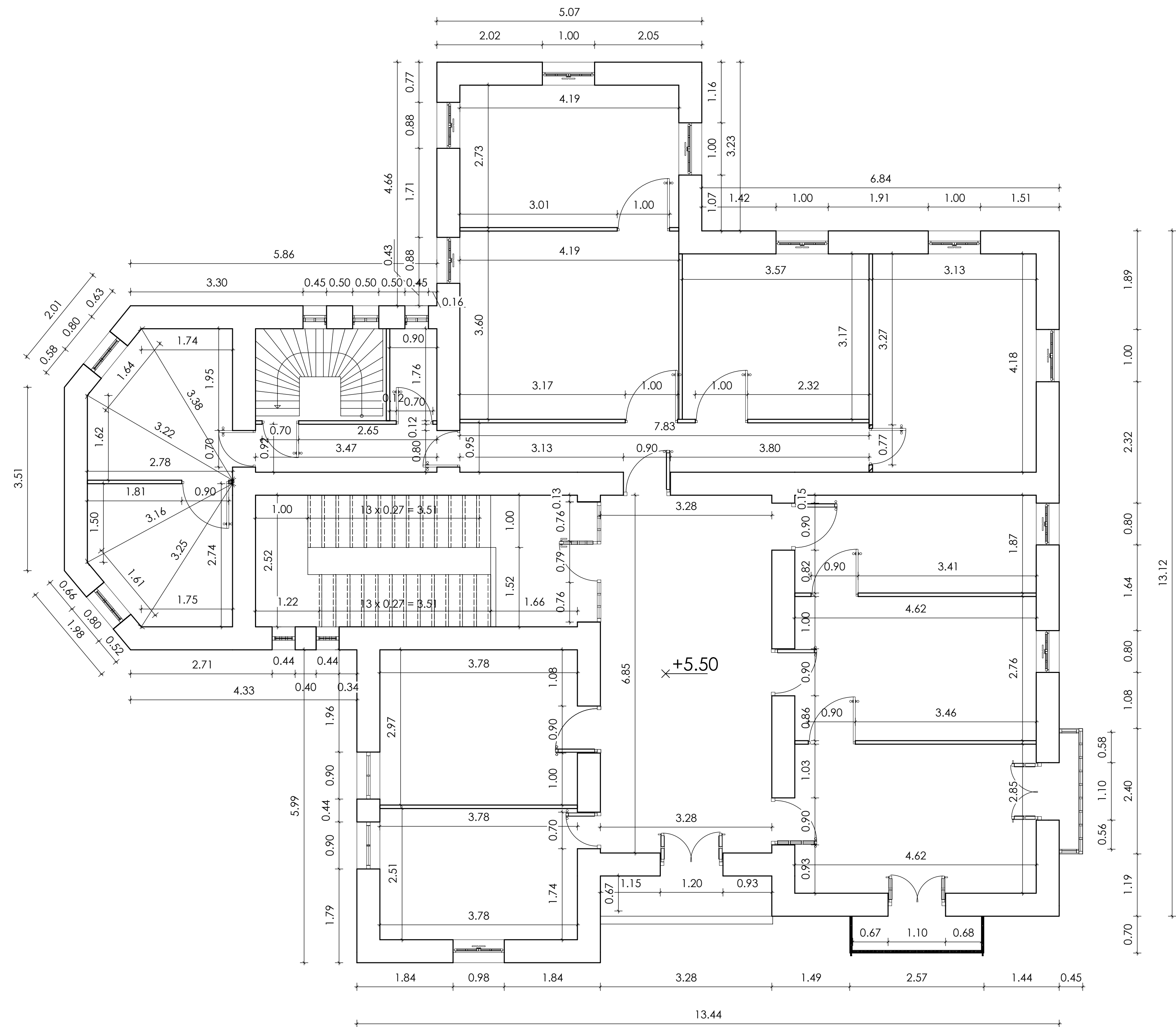
(Mobiliario sin especificar en documentación original)



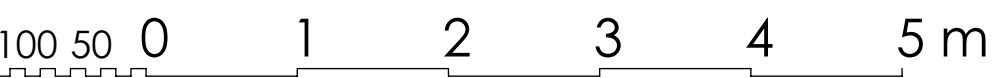
## PLANTA SEMISÓTANO

(Mobiliario sin especificar en documentación original)

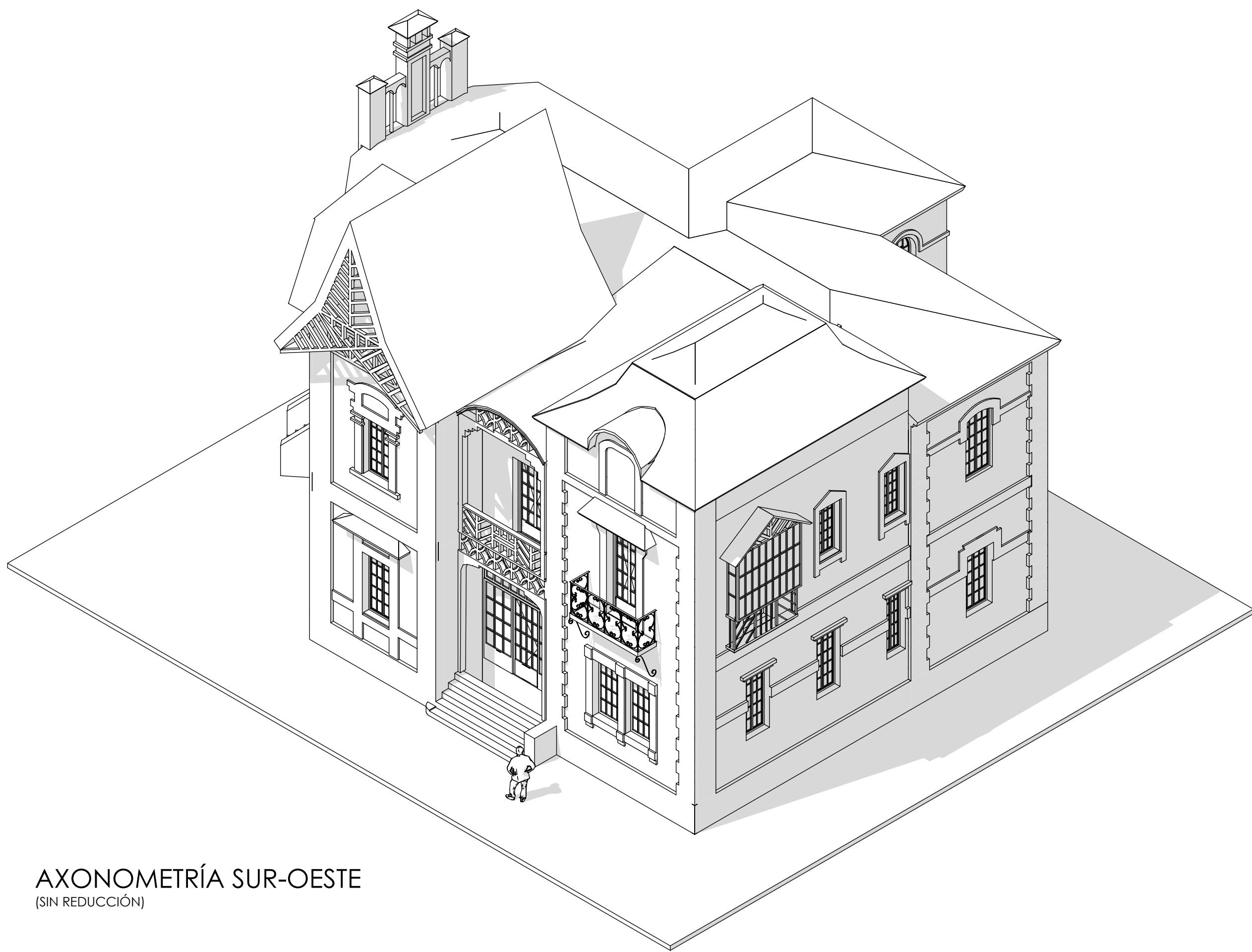




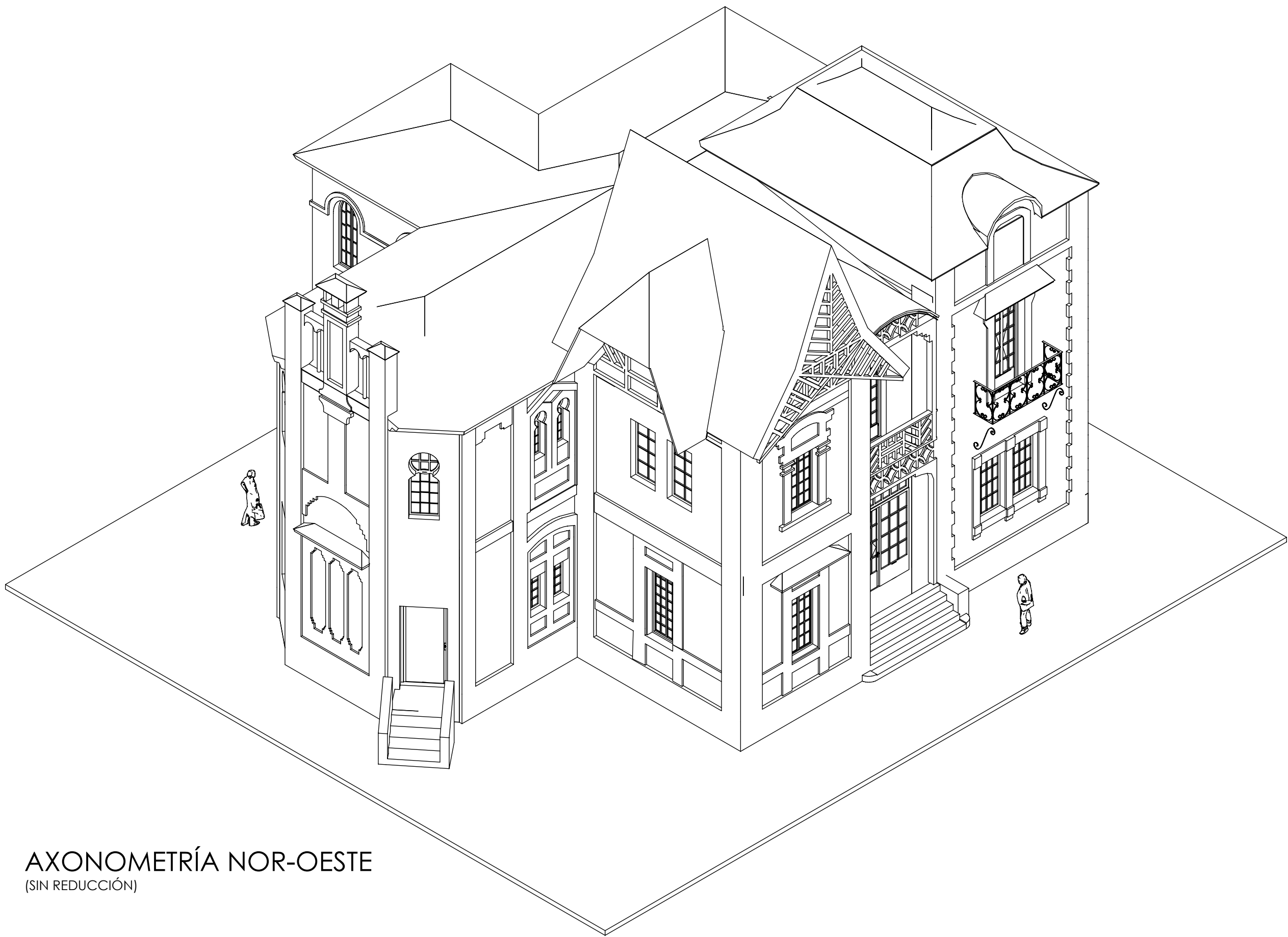
PLANTA PRIMERA  
(Mobiliario sin especificar en documentación original)







AXONOMETRÍA SUR-OESTE  
(SIN REDUCCIÓN)



AXONOMETRÍA NOR-OESTE  
(SIN REDUCCIÓN)



VISUALIZACIÓN RENDERIZADA NOR-OESTE



VISUALIZACIÓN RENDERIZADA SUR-OESTE